ONDES MAGAZINE N°31

Le magazine des radiocommunications et des nouvelles technologies

Communications électroniques

ONDES Magazine

N°31 AVRIL / MAI 2007 100% RADIO

Réparer ou modifier un bouchon BIRD

AUDIO

- **Adaptez un micro-casque d'ordinateur pour radios ICOM**

ESPACE

- **Liaisons TV numériques avec la Station Spatiale ISS**

PRATIQUE

- **CG3000 et Lévy**

Antennes • Audio • Emetteurs • Récepteurs

TRUCS & ASTUCES

REALISEZ • EXPERIMENTEZ

L 11553 - 31 - F: 5,00 € - RD
N°31 - AVRIL / MAI 2007
France METRO 5,00 - DOM 5,80 - BEL 5,70
LUX 5,70 MAR 55DH - CAN 8,00 $ CA

INCLUS : Les Cahiers de la Radiocommunication Professionnelle N°2

KENWOOD
Listen to the Future

60ème Anniversaire
TS -2000 Série Limitée

Version noire

TS-2000 Tout Mode / Multi bandes HF/50/144/430MHz

Cette année, Kenwood célèbre ses 60 ans d'existence avec une version limitée (version noire) de son légendaire TS-2000. Des fonctionnalités identiques mais une apparence différente, l'édition Limitée du TS-2000 offre les mêmes spécifications innovantes mais vous propose une façade avant, des touches retouchés et un design unique – Un vrai régal pour les yeux.

Fabriqué depuis de nombreuses années pour votre plus grand plaisir, la version limitée du TS-2000 possède un numéro de série unique, commençant par le n°1. Seulement 570 pièces sont disponibles pour le monde et juste 210 produits seront vendus en Europe. De plus, cette série limitée vous fera bénéficier d'une attention toute particulière de Kenwood.

Numéro de série unique

Poignée de transport

Kenwood Electronics France
L'Etoile Paris Nord 2 - 50 allée des Impressionnistes BP 58416 VILLEPINTE - 95944 ROISSY CH DE GAULLE CEDEX
Tél. : 0 825 800 109 (0.15 euros/mn)

28 avril

2007

3ème édition

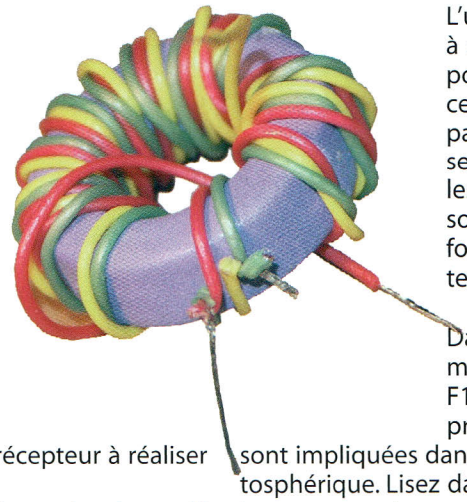
Vide grenier de matériel Radioamateur et TSF

LE FEU DE CAMP - CHEMIN DU PORT A VIRY PROXIMITE DES LACS

Ouverture au public de 8 à 18 heures

Réservations et infos:
http://www.f5kee.com
Tél:. 06 12 13 88 12

Dans ce numéro, des articles et des reportages pour aborder tranquillement le printemps, une mise en valeur de nos activités. Une expédition en Libye montre aussi que tout est possible : il suffit de le vouloir. Un article explique quelques actions envisageables pour promouvoir l'activité. Découvrez nos amis suisses qui expliquent comment et pourquoi ils ont réalisé des transmissions de télévision amateur en mode numérique (DATV) entre « la terre » et la station spatiale internationale (ISS).



Du côté de la technique :
Des fiches pratiques sur les antennes ondes courtes, de la SDR avec un transceiver et un récepteur à réaliser soi-même.
Pour les antennes dégustez les modifications simples qu'il convient de faire sur une boîte d'accord CG-3000 afin de l'adapter à des systèmes d'antennes symétriques comme la Lévy.
C'est du côté de la rubrique « mesures » que nous avons particulièrement insisté. En effet, vous lirez un sujet sur les bouchons des fameux BIRD 43. Il peut arriver d'acheter ce matériel en mauvais état ou qui ne correspond pas du tout à vos gammes de mesures. Bernard Mallet explique ainsi tout ce qu'il faut savoir sur ces modules afin de les réparer ou les adapter à vos besoins.

Grid-dip, vous avez dit grid-dip ? Oui !
Ca fait longtemps que ce thème n'a pas été abordé. Il sert de préambule, vous y découvrirez ou redécouvrirez les fondamentaux de cet appareil bien pratique, aussi bien à la station qu'au pied de vos antennes... l'analyseur d'antenne si onéreux n'a plus qu'à bien se tenir.

Radioécouteurs :
Découvrez l'ASA-15 qui sert à répartir une antenne sur cinq récepteurs. De part sa conception il n'est malheureusement pas bilatéral mais c'est un bon début. Dans le cadre de ce sujet vous verrez également comment améliorer ses performances notamment grâce à un filtre à crevasse centré sur la bande FM. Ce dernier servira aussi pour d'autres applications.

L'un des clous de ce numéro reste cependant à nos yeux l'article de Maurice F6IIE qui propose de réaliser un micro-casque pour transceiver ICOM. Aussi curieux que cela puisse paraître pour un télégraphiste averti, Maurice se met à la BLU. Voulant pratiquer la phonie les mains libres il a choisit ce genre d'accessoire. Au lieu d'en acheter tout fait, il a transformé un micro-casque dédié aux ordinateurs. Maurice explique les pièges à éviter.

Dans le domaine de la promotion du radioamateurisme auprès de la jeunesse, Sylvie F1PSH propose un article d'introduction au projet Anatole. Certaines écoles de sa région sont impliquées dans cette expérience de lâcher de ballon stratosphérique. Lisez dans ce numéro les différentes conditions et les moyens mis en service pour faire aboutir cette réalisation.

Enfin, vous avez une visite guidée autour du salon CRP2007, le Congrès de la Radiocommunication Professionnelle, qui s'est déroulé les 23 et 24 janvier derniers. Avec des objectifs atteints voire même dépassés en terme de fréquentation, ce congrès s'est révélé porteur auprès des exposants. Dans la visite proposée découvrez des marques familières dans votre cadre d'activités radioamateurs. Ainsi nous avons pu y voir les stands ICOM, KENWOOD et VERTEX. D'autres stars des radiocommunications étaient également présentes avec MOTOROLA et EADS. En lisant ces Cahiers PMR N°2 vous en saurez plus sur l'homologation CE vue par le SNIR mais aussi sur les fameuses normes IP/IK/ATEX qui affublent les matériels de radiocommunication.

Certains d'entre-vous vont être un peu déçus par l'absence du sujet de la FFR. Aux termes de conversations avec le Président du REF-UNION il me semble qu'il est prématuré de prendre cette décision. Si les objectifs promis ne sont pas tenus il sera toujours temps d'aviser.
C'est en vous proposant une bonne lecture de ce numéro que je vous souhaite un excellent début de printemps.

Philippe Bajcik, F1FYY

En couverture : Tout pour expérimenter, essayer, construire. L'âme du radioamateurisme.

Index des annonceurs par ordre d'apparition

Kenwood TS-2000 02
Odébit2007 07
ICOM PMR 35
HAMEG 47
GES MFJ 53
Print Service 61
EnKit 61
Pylônes DEKERF 64
INTERTECH 64
Resto du Coeur 64
GES YAESU FT-2000 65
MESUREXPO 2007 67
ICOM IC-PCR1500 68

ONDES Magazine
Bimestriel N°31
AVRIL-MAI 2007

Ondes Magazine est une publication de
BPI Editions - Les Combes
87200 St. Martin-de-Jussac
RCS Limoges 450 383 443
APE 221E
ISSN 1634-2682
Tél./Fax : 05 55 02 99 89

Directeur de la publication
Jean-Philippe Buchet, F5GKW
info@ondesmagazine.com

Directeur de la rédaction
Philippe Bajcik, F1FYY
redac@ondesmagazine.com

Rédacteur en chef
Philippe Bajcik, F1FYY
redac@ondesmagazine.com
01 69 57 00 85

Rédacteur en chef adjoint
Mark Kentell, F6JSZ
studio@ondesmagazine.com

Rédacteurs
Eric, F4EJP (Initiation),
Philippe Pontoire, F5FCH
(Personnages)

Correspondants
Belgique ON7MH, Canada VA2PV et VE2BQA, Sénégal 6W7RP, Suisse HB9HLM, Maroc HB9HLM

Ont collaboré à ce numéro :
F6HQY, F4EHB, F4DTL, F4CKE, VE2OSK, F5EG, F1APJ, F6IRF, ON5MQ, F1NFY, F6IIE, F4BQR, F5LBD, F6ILG, F1GIL, HB9DTX, F5PC, F5DL, ON4LDL, F5IVX, YU1LM, F5RCS, F5GOV

Les Cahiers spéciaux :
Création / conception / PAO
Philippe Bajcik
redac@ondesmagazine.com
Mark Kentell
studio@ondesmagazine.com

Photographes :
Ph. Bajcik, M. Kentell

Dessins Illustrations :
Olivier Chodorge

Publicité :
Jean-Philippe Buchet
Tél./Fax : 05 55 02 99 89
Philippe Bajcik
Tél : 01 69 57 00 85
06 25 68 25 16

Gestion, inspection des ventes :
MEDIA 10 Toulouse
Tél. 05 62 87 83 01
Fax : 05 34 56 98 18
Distribution MLP (1553)
Commission paritaire
0709 K 81928
Dépôt légal à parution

Imprimé en Espagne par Graficas Monterreina SA, 28320 Madrid

Ondes Magazine se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustration, dessins et photos publiés qui engagent le seule responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information, sans aucun but publicitaire. La reproduction totale ou partielle des articles publiés dans Ondes Magazine est interdite sans accord écrit de la société Belles Pages International Editions. ©BPI Editions 2006.

Station officielle F8KHC

Belles Pages International Editions

SARL de Presse
au capital de 20 000€
Principaux sociétaires :
Jean-Philippe Buchet,
Philippe Bajcik,
Bertrand Buchet

www.ondesmagazine.com
www.100ra.fr

SOMMAIRE • N°31 Avril-Mai 2007

EXPÉRIMENTATIONS-INITIATIONS

• **DOSSIER ANTENNES :**
Des fiches pratiques sur les fondamentaux des antennes.....08 à 15
• **Adaptez** la boîte d'accord CG-3000 à une antenne Lévy .....16 à 17
• **Comprendre** le Grid-dip et ses applications .....20 à 21

MATERIELS-PRÉSENTATIONS

• **Présentation :**
Répartiteur d'antennes ELAD et astuce pour l'améliorer .....18 à 19

TECHNIQUES-RÉALISATIONS

• **Réalisez :**
Un émetteur-récepteur ondes courtes BLU/CW QRP performant.....22 à 26
• **Réalisez :**
Un récepteur ondes courtes performant 43
• **Mesures :**
Comment réparer ou modifier des bouchons BIRD .....44 à 49
• **AUDIO :**
Adapter un microcasque PC sur des transceivers ICOM .....50 à 51

REPORTAGES-PERSONNAGES

• **Promotion :** projet Anatole.....06
• **Présentation société :**
Antennes DXBEAM.....52 à 53
• CN2DX 54
• Liaisons DATV (TV numérique) avec ISS .....56 à 57
• **La promotion du radioamateurisme**
Pourquoi-comment ? .....58 à 59
• Personnage PT2GTI.....60
• La rubrique du SAT TV CLUB.....61
• Expédition en Lybie 5A7A .....62 à 63

MAGAZINE

• Actualités.....06
• Les petites annonces.....64

CAHIERS SPÉCIAUX

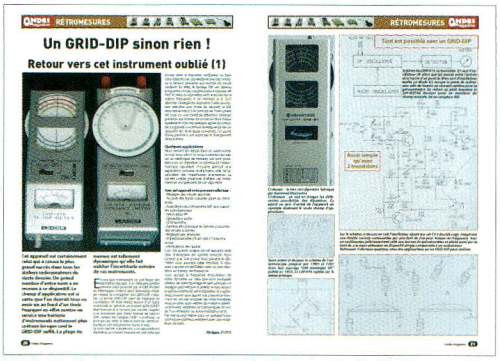
• **Radiocommunication Professionnelle :**
Interview : David Lewin
Visite : CRP 2007
Normes et directives : IP/IK/ATEX
Produits PMR numériques.....27 à 42

→ 08

Dossier antennes : Des fiches pratiques pour vos antennes, trucs et astuces.

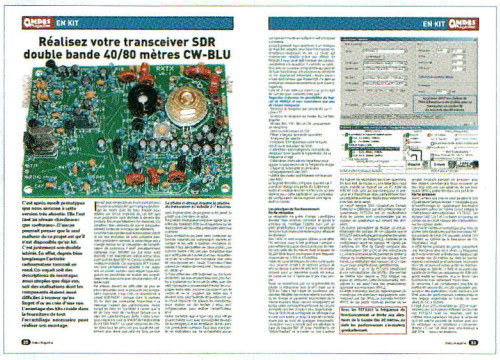
→ 20

Avec le Grid-Dip : Toutes les mesures à la portée de la main.



→ 22

Réalisez en kit : Émetteur-récepteur 40 mètres BLU/CW.

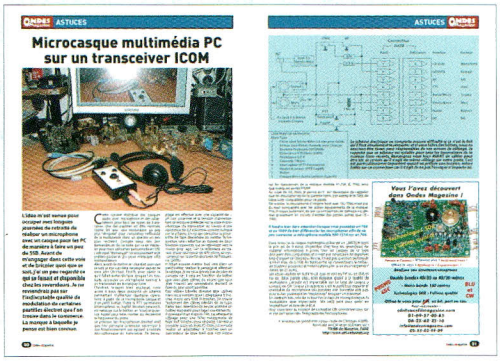


→ 44

BIRD 43 (2) : Réparez ou modifiez les bouchons de BIRD.

→ 50

Audio : Réalisez un microcasque efficace à peu de frais.



Faites de l'air pour notre planète Anatole s'envole

Lancement d'un ballon stratosphérique avec les écoles de Lillers le 19 mai 2007

ARA-62, Lycée Anatole France, Ecole Adrien Delahaye, Collège René Cassin de Lillers.

Faire découvrir aux jeunes le monde des transmissions radioamateurs et des sciences appliquées par le biais d'expériences scientifiques définies en collaboration avec tous les partenaires. Par une démarche expérimentale et méthodique dans un souci d'analyse et de protection de l'environnement, on peut rapprocher 2 mondes, celui de l'expérimentation en sciences et celui de l'expérimentation dans les transmissions tout en respectant la nature.
Le vecteur du ballon stratosphérique léger permet de fédérer autour d'un projet original et spectaculaire et écologique.
C'est un travail d'équipe entre les enseignants, les radioamateurs et les élèves qui aboutira au lancer du ballon en présence de tout le monde ainsi que les parents, de la municipalité qui nous accueille, de la presse et de tous les partenaires de l'opération.
Chaque école, maternelles, primaires, collèges et lycées peuvent participer au projet, chacun à leur niveau. Le fait de concerner plusieurs niveaux scolaires permet de réunir la famille autour d'un même projet scientifique. Les élèves des lycées travaillent sur le même projet que leur fratrie au collège ou dans les écoles élémentaires et les parents assistent le jour J au lancer du ballon, qui est, avec les expériences et la récupération de tout le matériel, le coeur de cette journée.

Intérêt pédagogique
Ce projet permet l'élaboration des expériences de la nacelle par les élèves et leur professeur, conformément aux programmes scolaires, il permet de travailler en équipe, d'apprendre à gérer des projets, de s'initier à la démarche expérimentale, de rédiger des comptes rendus. Il permet aussi d'étudier l'atmosphère, un peu d'électronique, la météo, la mécanique, etc… et aussi de faire le lien avec le monde scientifique et industriel.

Le vecteur ballon
Tous les jours des centaines de ballons sondes sont lancés et servent à la veille météorologique. Nous proposons de lancer un ballon de type 1200, c'est-à-dire que le poids à vide de l'enveloppe pèse 1200g. Ces ballons transmettent au sol les paramètres de température, pression et humidité. Ce type de ballon a été choisi pour sa simplicité de mise en oeuvre.
L'altitude moyenne d'éclatement se situe à 30km et il peut soulever une masse de 2,5kg maximum pour les expériences. La durée moyenne d'un vol est de 3h00.

Performances du ballon
La courbe d'un vol de ballon expérimental a une forme caractéristique en cloche. La vitesse ascensionnelle est prévue pour être de 5m/s, l'enveloppe est prévue pour se dilater et éclater vers 30 000m et le parachute est prévu pour s'ouvrir et ralentir la chute à 5m/s. La distance parcourue dépend de l'altitude à laquelle monte le ballon et de la vitesse des vents ce jour là, elle est en moyenne de 170km.
Nous proposons une activité originale et fédérative. Lors du lancer, ce sera l'occasion de faire une fête autour du ballon. Chacun pourra aussi lancer un petit ballon de baudruche et voir s'il va aussi loin que le gros ballon. Nous allons inviter une montgolfière et l'on pourra faire des baptêmes. Une initiation à la recherche de balise sera organisée. Tout cela autour d'un barbecue géant.
Nous retransmettrons le vol en télévision amateur, et il pourra être reçu sur n'importe quel poste de télévision, par exemple chez les commerçants de Lillers, à la bibliothèque, à l'office de Tourisme. Météo France sera présent par un stand ou plus selon leurs possibilités. Ils devraient fournir les données météo précises pour le calcul de notre trajectoire.
Nous comptons aussi sur la présence du CNES, de l'Amsat Association des radioamateurs par satellite et le réseau des émetteurs français REF-Union, avec qui nous sommes actuellement en pour-parler.

Nous sommes en partenariat avec Ondes Magazine lu par près de 12000 amateurs et professionnels de radio et d'électronique, dans lequel nous relaterons nos expériences tant sur le point de vue scientifique qu'humain.

Notre projet innove sur plusieurs plans :
· Expérimentation sur la prédiction de trajectoire.
· Expérimentation sur l'éclatement contrôlé du ballon afin de respecter l'atterrissage prévu.
· Maitrise de l'altitude afin d'utiliser la vitesse et le sens des vents pour faire atterrir le ballon à un endroit précis
· Donner le goût et l'envie aux jeunes de réaliser des activités scientifiques.
· Unir les familles autour d'activités méconnues comme le radioamateurisme, les activités scientifiques, les aérostats, etc…
Nous comptons énormément sur une médiatisation de notre journée, dans les journaux locaux, nationaux ainsi que la presse audiovisuelle.

Sylvie, F1PSH

SALON ODEBIT 2007

ODEBIT 2007, suggéré par les collectivités et proposé par l'industrie, se positionne comme le rendez-vous national des élus et de leurs partenaires ainsi que des prestataires spécialisés dans l'aménagement, la gestion et le développement des territoires grâce aux TICS.

ODEBIT 2007 se déroulera les 18-19-20 septembre 2007 dans l'Espace Grande Arche à Paris La Défense.

Cette 2ème édition, organisée en partenariat avec la Mission Ecoter, sera rythmée par un cycle de conférences dédiées aux usages et solutions Haut et Très Haut Débit et accueillera également le Club Collectivités Locales animé par la Mission Ecoter.
ODEBIT 2007 offrira un spectre des solutions technologiques (WiMax, WiFi, Mesh, fibre optique, satellite, CPL, TNT, TV mobile, etc) sans lesquelles les nouveaux usages et services créés par le télétravail, le maintien à domicile, la géolocalisation, le développement des loisirs audiovisuels (le triple-play), le e-learning, la sécurité ou encore l'hébergement ne pourraient être conduits.
ODEBIT 2007 reste plus que jamais un pont entre les pouvoirs publics - des secteurs de l'industrie, de l'éducation, de l'enseignement, de la recherche, de l'innovation, de la santé, etc. - et leurs partenaires du secteur privé.
Pour cette seconde édition, ODEBIT 2007 invite un continent :
L'Afrique… une session de conférences sur le « Haut Débit et Développement » sera organisée et pour ceux qui le désirent, des rendez-vous privatifs seront proposés aux exposants pour échanger avec des personnalités du continent.

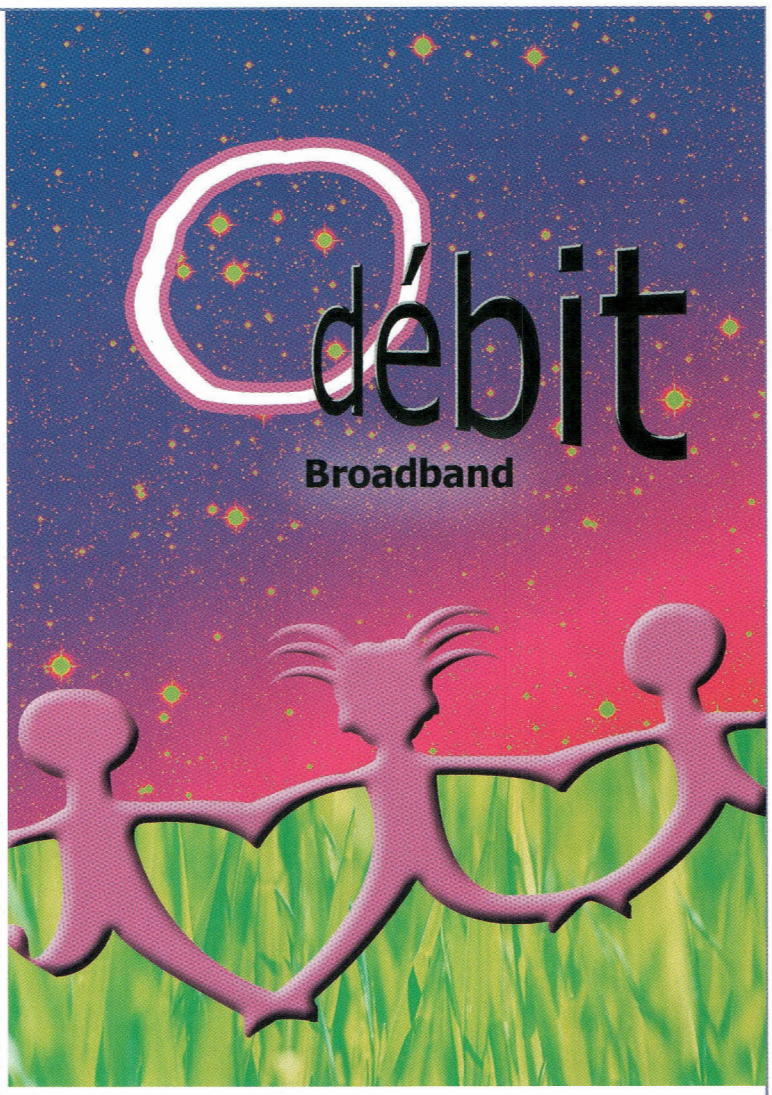
Les atouts de ce 2ème rendez-vous
ODEBIT 2007 est le point de rencontre dédié aux professionnels du secteur.
- Réunir en un même lieu, les acteurs qui interviennent sur ces technologies et ceux qui les utilisent.
- Susciter des échanges et de créer le lien entre les collectivités, l'entreprise et l'utilisateur.
- Faire l'état des lieux sur l'offre haut débit en France et en Europe
- Apporter des solutions THD* pour la collectivité, l'entreprise et l'usager
- Permettre au plus grand nombre d'accéder à ces technologies :
  - o En réunissant les experts du domaine
  - o En offrant une plate-forme d'échanges
  - o En impliquant les décideurs autour de la société d'information
  - o En anticipant les besoins et les usages
- Ouvrir le marché à l'international en recevant des dignitaires africains qui feront part des produits et services qu'ils recherchent

Les conférences
Le cycle de conférences portera sur le développement des territoires, les technologies y afférentes, les nouveaux usages et services pour les collectivités et les administrés et l'environnement réglementaire.

Les grands thèmes des conférences :
- Etat des lieux des technologies et prospectives
- Un an après l'attribution des licences Wimax
  - o Point sur les zones blanches
  - o Zoom sur les licences acquises
- Le Très Haut Débit
  - o Technologie de la fibre
  - o La fibre jusqu'à l'abonné
- Les problématiques des collectivités
- Développement économique, Haut Débit et Très Haut Débit
  - o Zoom sur la thématique Afrique
  - o Développement durable

Les intervenants au cycle de conférences seront soit des institutionnels, soit des sponsors, soit des exposants, présentant des sujets relatifs aux thèmes définis par le Comité d'Organisation.

Pourquoi être exposant à ODEBIT 2007…
Participer à ODEBIT 2007, vous offre une réelle opportunité de développer votre activité et vous assure de rencontrer un visitorat professionnel en quête d'information et intéressé par les technologies du Haut Débit et du Très Haut Débit.
Un salon est un temps fort pour un marché en plein développement, qui permet de « sentir » les tendances, d'analyser les attentes, de comparer l'offre, de développer sa notoriété, de susciter l'intérêt des médias, … Cette manifestation à taille humaine est le véritable rendez-vous des experts, un congrès au coeur des attentes et répondant parfaitement aux besoins de ses exposants.



Infos générales
Dates & Horaires d'accès Exposition & Conférences :
18 septembre 2007 de 9h à 19h
19 septembre 2007 de 9h à 20h
20 septembre 2007 de 9h à 18h

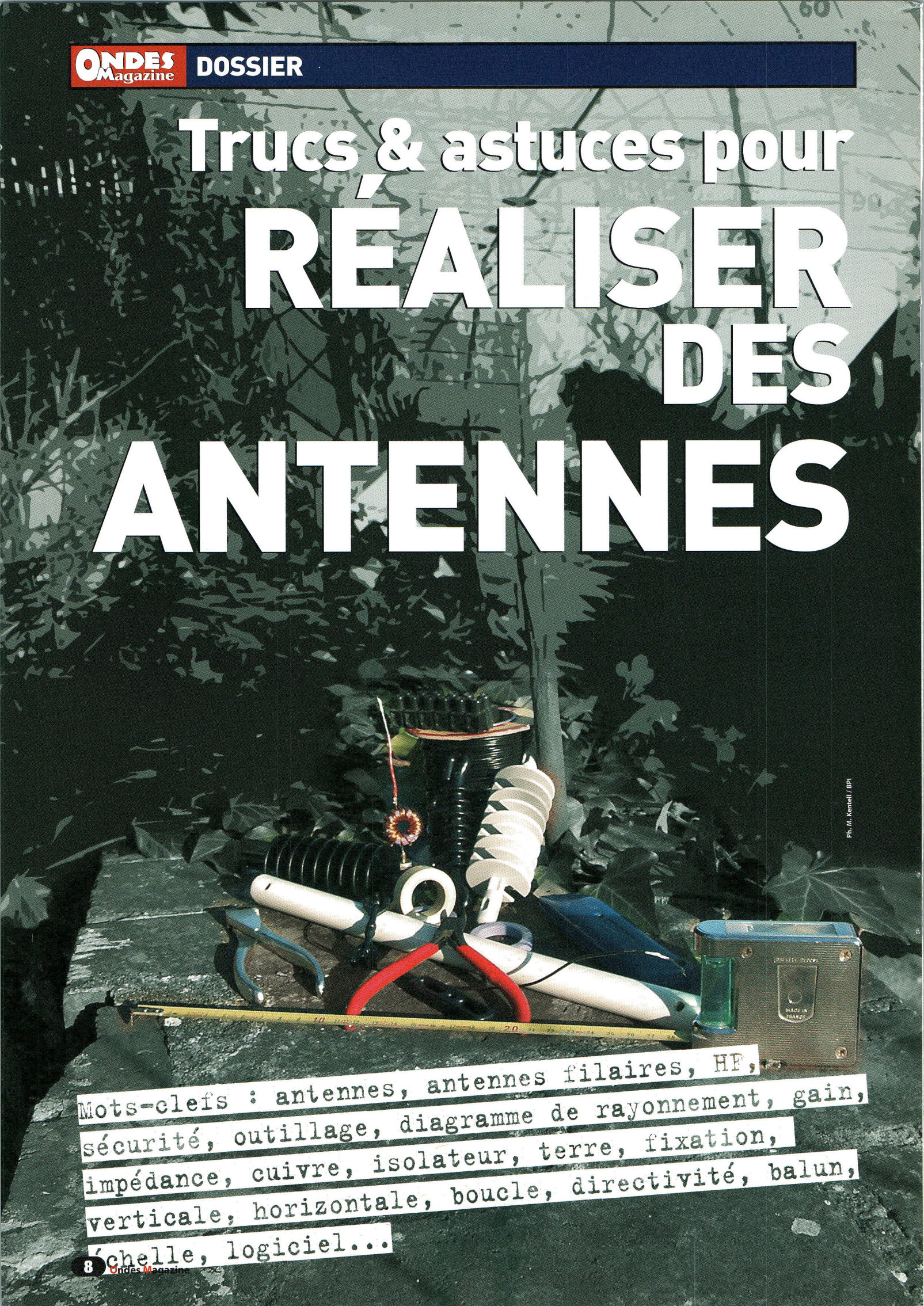
Lieux Exposition & Conférences :
Espace Grande Arche - Paris La Défense
Quelques chiffres
- 3 jours d'exposition
- 80 exposants
- 500 congressistes attendus
- 3 000 m^2 d'exposition
- 5 000 visiteurs attendus

Site internet de la manifestation
www.odebit.fr (ouverture en avril 2007)

Les visiteurs
Cette manifestation est uniquement ouverte aux visiteurs professionnels.
- Administrations et collectivités locales,
- Gestionnaires de réseaux locaux
- Opérateurs
- Bâtiment et travaux publics
- Industrie/énergie,
- Santé (SAMU, ambulance, hôpitaux),
- Sport/tourisme/loisirs et spectacles…
- Gestionnaire d'infrastructures routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires
- Gestionnaire de transport en commun
- Sociétés de services
- Utilisateurs professionnels…

Pour tout renseignement
ODEBIT DEVELOPPEMENT
24-28 avenue de l'Europe – 92270 Bois Colombes
Tél : +33 (0)1 47 86 71 70
Sandrine A. Lagardère "sandrine.lagardere@odebit.fr"

Trucs & astuces pour RÉALISER DES ANTENNES



Ph. M. Kentell / BPI

Mots-clefs : antennes, antennes filaires, HF, sécurité, outillage, diagramme de rayonnement, gain, impédance, cuivre, isolateur, terre, fixation, verticale, horizontale, boucle, directivité, balun, échelle, logiciel...

Les antennes ont toujours intéressé les radioamateurs et sont restées un sujet d'expérimentation et de discussion pendant de nombreuses années. Printemps oblige, nous vous offrons cette fois quelques idées pour réaliser vos prochaines antennes filaires pour les bandes HF. Mais avant d'entrer dans le vif du sujet, quelques remarques s'imposent, comme des généralités sur les antennes. Petite pîqure de rappel…

Dossier préparé par Mark Kentell

Les antennes sont des dispositifs qui rayonnent l'énergie électromagnétique produite par l'émetteur dans l'air libre et dans l'espace. Ce sont des transducteurs, comme le sont les haut-parleurs d'une chaîne Hi-Fi qui, eux, transforment les impulsions électriques en ondes sonores audibles. A l'inverse, comme un haut-parleur peut aussi servir de microphone (la membrane transforme les ondes sonores en impulsions électriques), l'antenne est capable de capter les signaux radioélectriques pour qu'un récepteur puisse les décoder et les rendre exploitables. L'antenne fonctionne donc dans les deux sens : émission et réception. Voilà pour les bases.

Une antenne peut avoir plusieurs formes selon l'utilisation que l'on veut lui prêter. La taille physique de l'antenne dépend essentiellement de la fréquence à laquelle on veut l'utiliser, c'est-à-dire de la longueur d'onde. En outre, on peut facilement la calculer en tenant compte de la vitesse de propagation des ondes électromagnétiques, qui est très proche de celle de la lumière. A savoir : 300 000 km/s (299 792 plus exactement). Ainsi, pour calculer la longueur d'onde d'un signal résonant à 10 MHz, il suffit de diviser 300 000 par 10 000 (f en kHz) soit 30 mètres.

On simplifie :

$$\lambda = 300 / f_{MHz}$$

où λ (lambda) est la lettre grecque utilisée pour définir la longueur d'onde.

En d'autres termes, toute donnée purement pratique mise de côté, notre antenne destinée à fonctionner sur 10 MHz devrait mesurer 30 mètres de long…

Si c'est vrai en théorie, il en va tout autrement dans la pratique. Comme nous l'avons vu plus haut, en effet, une antenne peut prendre différentes formes selon sa destination : verticale, horizontale, omnidirectionnelle, directive… Elle peut en outre être destinée à atteindre des stations lointaines et devra donc offrir un angle de départ vers l'horizon très faible. Autant de considérations qui vont modifier les caractéristiques physiques de notre antenne.

Impédance au point d'alimentation

Les radioamateurs utilisent différentes bandes de fréquences de largeur variable. Il est donc important de considérer le fait que l'impédance au point d'alimentation variera selon la fréquence utilisée au sein même de la bande. Il se peut aussi que l'antenne soit multibande et se comportera donc différemment sur chacune des bandes pour laquelle l'antenne a été prévue.

La théorie veut que dans l'espace libre, loin de tout obstacle parasite, l'impédance au point d'alimentation sera correcte comme sur le papier. Mais dans le monde réel, l'impédance peut changer en fonction de la nature du sol, de la hauteur de l'antenne par rapport à ce sol, de la présence d'autres antennes à proximité, de bâtiments, arbres, etc. C'est *l'impédance mutuelle* ou *impédance de couplage*. En ce qui nous concerne ici, nous nous en tiendrons à définir les antennes en espace libre, tout en tenant compte d'effets parasites "moyens" constatés dans une habitation rurale.

L'impédance au point d'alimentation est égale à la tension divisée par le courant. Lorsque les deux sont exactement en phase, l'impédance est purement résistive et ne comporte aucune composante réactive. On dit alors que l'antenne "résonne", mais avec plus ou moins de bonheur suivant les cas. Notez cependant que l'antenne n'a pas besoin de résonner pour être efficace. Il suffit parfois de mettre en œuvre des dispositifs de couplage qui feront le travail d'adaptation. A ce titre, il n'est pas rare de contacter des amateurs qui utilisent de simples longueurs de fil électrique et un coupleur. Ces systèmes fonctionnent parfois aussi bien que les antennes résonantes avec l'avantage d'être utilisables sur à peu près toutes les bandes HF.

Il est aussi important de considérer la manière dont l'antenne sera alimentée (câble coaxial, ligne ouverte). C'est dans ces liaisons physiques entre l'émetteur-récepteur et l'antenne elle-même qu'apparaissent des pertes dans le système. Mais revenons à notre impédance.

Excepté sur une seule fréquence où l'antenne est résonante, la tension et le courant vont changer, et donc se déphaser, à mesure que l'on change la fréquence d'émission. L'antenne exhibe alors une impédance et non plus une résistance pure. L'impédance est composée de réactances capacitives ou inductives en série avec une résistance.

La puissance appliquée à l'antenne se dissipe sous la forme d'ondes électromagnétiques, d'une part, de chaleur d'autre part. Bien entendu, la chaleur dissipée par l'antenne constitue une perte dont on ne veut pas. Dans les deux cas, la puissance dissipée est égale à I^2R. Dans le cas d'une perte sous

forme de chaleur, R est une véritable résistance. Dans l'autre cas, R est une résistance virtuelle qui, si elle était remplacée par une résistance de valeur identique, dissiperait la puissance rayonnée par l'antenne. Cette résistance R est aussi appelée résistance de rayonnement. Sur le papier, elle donne une idée du rendement de l'antenne.

Directivité et gain

L'antenne isotrope est une antenne imaginaire, placée dans l'espace libre et qui rayonne uniformément dans toutes les directions. Elle n'a aucune directivité et sert de référence pour comparer différentes sortes d'antennes, bien réelles celles-là. Dans la pratique, on constate que toutes les antennes exhibent une certaine directivité plus ou moins accentuée. A vrai dire, certaines antennes sont taillées de telle sorte à produire une directivité spécifique, augmentant le gain du signal dans une direction précise et atténuant la puissance rayonnée dans les autres directions. Ainsi, une antenne de voiture sera de préférence omnidirectionnelle, de telle sorte à permettre des liaisons dans toutes les directions. A l'inverse, pour le DX, on préfèrera une antenne directive (une Yagi par exemple) qui concentre le rayon électromagnétique (d'où le nom de "beam" qui signifie "rayon" en anglais) dans une direction donnée. En réception, cette antenne permettra d'occulter le bruit en provenance des autres directions, si fréquent dans les "pile-up"en HF.

La directivité est en relation directe avec le diagramme de rayonnement de l'antenne en espace libre. Ce diagramme montre l'intensité du champ rayonné dans toutes les directions. On établit des diagrammes dans les plans H et E, c'est-à-dire horizontalement et verticalement, voire en trois dimensions pour donner une vue d'ensemble du rayonnement.

Sécurité

Après avoir survolé le sujet (il existe de véritables encyclopédies sur antennes dans toutes les bonnes "pharmacies"), passons à la pratique, en rappelant tout d'abord quelques règles élémentaires de sécurité.

Dans ce domaine, le bon sens doit primer. Réfléchissez bien avant d'entreprendre une quelconque installation d'antenne. On sait que l'antenne devra être installée le plus haut possible et le plus loin des obstacles naturels ou immobiliers. Cela implique de planifier l'installation sur le papier. Faites un plan de l'endroit, prenez des photos et pensez à la manière dont vous aller procéder pour "mettre tout ce fil là-haut".

Si vous prévoyez d'utiliser un système dynamique pour envoyer des filins dans les arbres, comme un lance-pierres, un arc ou une arbalète, pensez à la trajectoire que le projectile pourrait prendre en cas de loupé. Faites attention aux lignes électriques, aux habitations, aux passages publics…

Si des éléments "chauds" de l'antenne sont à même le sol ou accessibles par des personnes ou des animaux, il est impératif de clôturer le dispositif et d'avertir toute personne susceptible de s'en approcher par un panneau.

Ne travaillez jamais seul, même pour monter un simple dipôle ! Une chute, une blessure, tout est possible. Ayez au moins quelqu'un sous la main pour appeler les secours en cas de besoin.

Assurez-vous de la solidité des supports que vous utilisez. Une cheminée trop vieille qui ne tient que par le cerclage de l'antenne TV est à éviter. On ne soupçonne pas la force de traction qu'a une antenne filaire tendue à la merci du vent. Et une cheminée qui tombe reste un projectile dangereux pour le corps humain tel qu'il est fait aujourd'hui. Qu'on se le dise !

Prenez garde aux lignes életriques !

Enfin, prenez votre temps. La précipitation n'a jamais permis de faire du bon travail et augmente le risque d'un accident malencontreux.

Outillage

Une antenne filaire ne nécessitera pas énormément d'outillage. Une bonne pince coupante, un tournevis plat, une pince à dénuder… voilà les ingrédients de base. Il va de soi que le fer à souder sera nécessaire. On trouve dans le commerce des versions au gaz qui offrent la possibilité de travailler en toute liberté à l'extérieur sans s'encombrer d'une rallonge électrique.

Ph. M. Kentell / BPI

Isolateurs en tout genre, écarteurs et tores de ferrite, disponibles chez InterTech.

Pour des antennes plus complexes, impliquant des plaques de Plexiglas®, des baluns et ununs, des transfos divers et variés, quelques pinces, clés plates et petits outils seront les bienvenus.

Enfin, si vous devez monter en altitude pour parfaire les réglages de l'antenne, procurez-vous une de ces ceintures porte-outils. Elle vous permettra de travailler facilement et en toute sécurité.

Les professionnels l'ont bien compris et ne plaisantent pas avec la sécurité. A vous d'en faire autant, à votre niveau, pour ne pas risquer un bête accident pour quelques longueurs de fil…

Un fer à souder au gaz s'avère très pratique sur le terrain.

Ph. D.R.

Ph. TDF

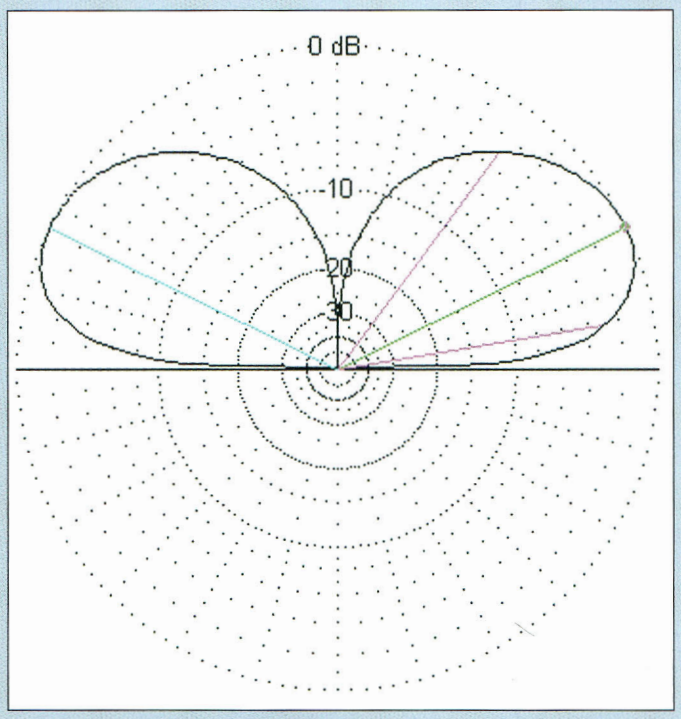
Une verticale pour le 40 mètres

Inutile de préciser qu'il faut de la place ! La hauteur de cette quart d'onde "full-size" tombe juste en-dessous des limites "avant paperasse" imposées par la réglementation, mais côté radians, il faut un grand jardin... En revanche, côté performances, un pur bonheur...

Cette antenne avait été initialement décrite dans *CQ Radioamateur* il y a quelques années. J'avais quelques antennes Yagi HF qui avaient subi la tempête, mais les booms étaient en bon état. Mis bout à bout et retaillés à la bonne longueur, un quart d'onde vertical est sorti de terre en moins d'un après-midi !

Pour isoler le brin rayonnant du sol, une bouteille de vin avait été enterrée à mi-hauteur dans le sol. Le tube en aluminium venait simplement se poser dessus, étant maintenu à la verticale au moyen de cordelettes en nylon (trois points d'ancrage).

Pour le plan de sol, une tresse de cuivre entourait la bouteille. Ce cercle conducteur était relié à un piquet de terre enfoncé à 1 mètre dans le sol. Une trentaine de radians de diverses longueurs (un maximum dans toutes les directions possibles) étaient soudés au cercle de cuivre. Les radians étaient tous enterrés à environ 5 cm, donc invisibles... ce qui permettait aussi de tondre la pelouse.

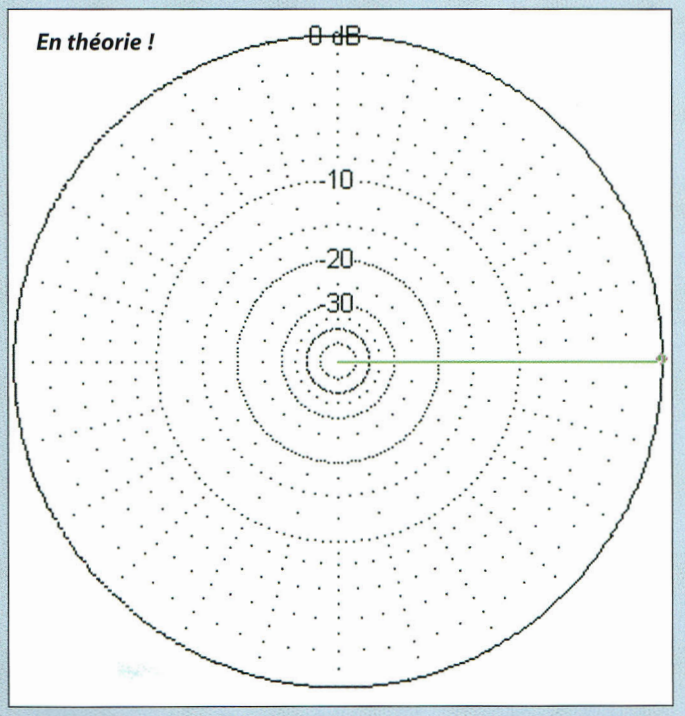


Performances

Les performances en DX sur 40 mètres étaient plus que prometteuses. Et, compte-tenu du diamètre du fouet vertical, la bande-passante était largement suffisante pour couvrir l'ensemble de la bande sans avoir recours à un quelconque dispositif de couplage. Associée à un coupleur, l'antenne donnait aussi de bons résultats sur les bandes supérieures.

Après avoir fixé un fil de cuivre à l'extrémité du fouet,fil qui partait en biais vers le sol à plusieurs dizaines de mètres, le trafic sur 80 et 160 mètres est devenu possible avec des résultats très satisfaisants. Toutefois, sur 160 mètres, il a fallu doubler le plan de sol pour réduire le niveau de bruit et approcher les 50 ohms au point d'alimentation.

Une version filaire n'est pas à exclure, à condition de disposer de deux points d'ancrage à au moins 10/11 mètres de haut.



Dimensions

Hauteur : 10,65 m

Radians : une trentaine, de 10 à 40 m de long, enterrés.

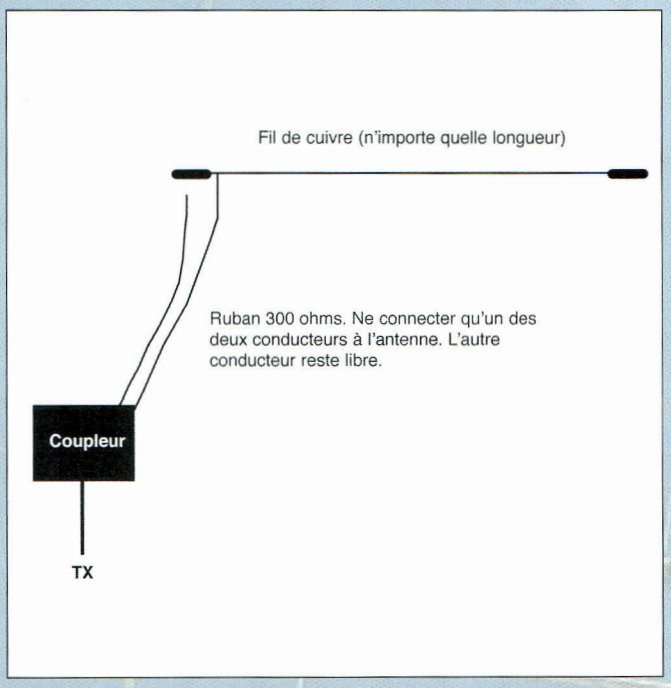
La Zepp du pauvre

On dit souvent que ce sont les antennes les plus simples qui fonctionnent le mieux. L'antenne Zepp est un ancien concept mais qui a fait ses preuves. Nous la présentons ici dans une version simplifiée.

Dans sa configuration la plus répandue, l'antenne Zepp est alimentée au centre. Ici, pour pour une meilleure adaptation aux espaces réduits, nous l'avons alimentée à une extrémité.

Il s'agit en fait d'une longueur quelconque de fil de cuivre, le plus long étant le mieux. L'alimentation s'effectue au moyen d'une ligne bifilaire de 300 ohms, mais dont ne connectera q'un seul des deux conducteurs. La ligne bifilaire (n'importe quelle longueur) rejoint un coupleur muni d'une sortie bifilaire et d'un symétrieur.

En admettant que l'on dispose d'au moins 20 mètres de fil, cette antenne fonctionnera sur toutes les bandes du 10 au 40 mètres avec plus ou moins d'efficacité suivant les bandes. Elle est idéale en portable ou il suffit de lancer le fil dans un arbre le plus haut possible, de connecter le transceiver et de se mettre au trafic !



L'antenne Windom

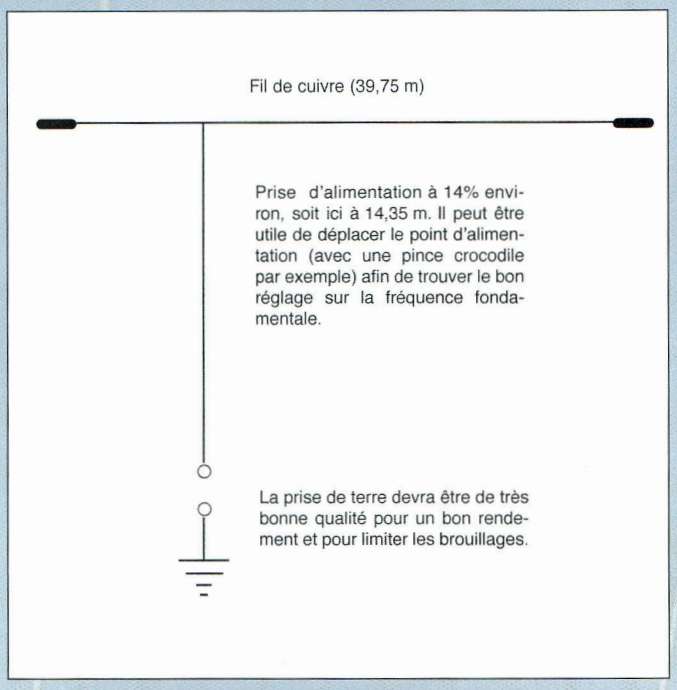
Décrite pour la première fois dans la revue américaine QST en 1929, par Loren G. Windom, W8GZ, cette antenne fut très populaire au cours des années 1930 et 1940. Elle jouit encore d'une certaine popularité aujourd'hui, notamment grâce à sa simplicité.

L'antenne Windom est un long-fil taillé pour la bande la plus basse à utiliser et qui fonctionne sur ses harmoniques. Elle est alimentée au moyen d'un simple fil, à environ 14% de la longueur, c'est-à-dire dans le premier tiers du fil.

Une bonne terre est nécessaire et il faut faire attention à son réglage. En effet, le fil d'alimentation étant "chaud", il risque de rayonner à l'intérieur de la station. Et si la résonance n'est pas obtenue à la fréquence désirée, cela peut être la source de brouillages...

L'antenne ci-contre est taillée pour le 80 mètres et pourra être utilisée sur toutes les bandes amateurs en HF si un bon coupleur est inséré dans le système.

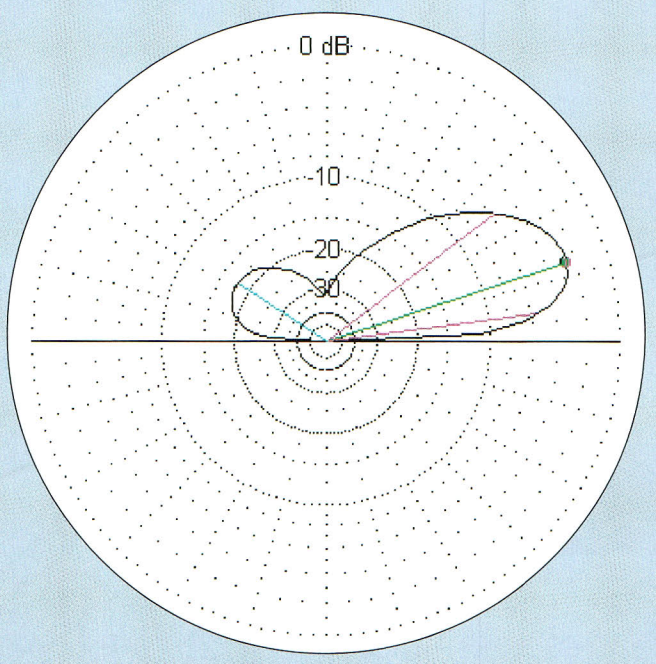
Une autre version, faisant appel à un balun "magnétique" au lieu de l'alimentation filaire, a donné d'excellents résultats chez l'auteur.

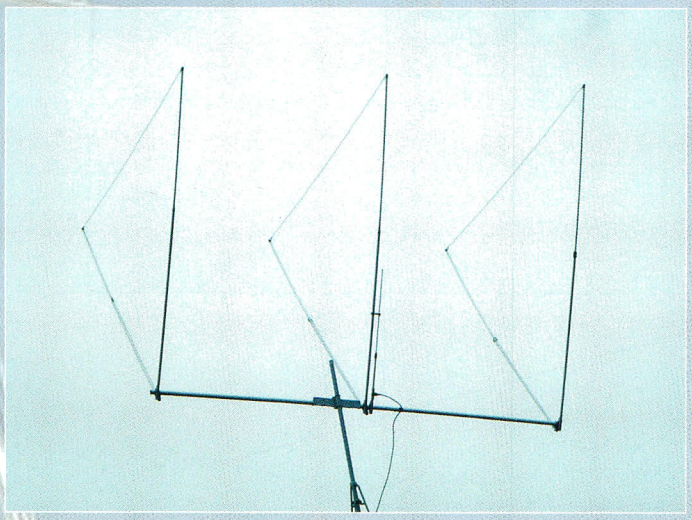


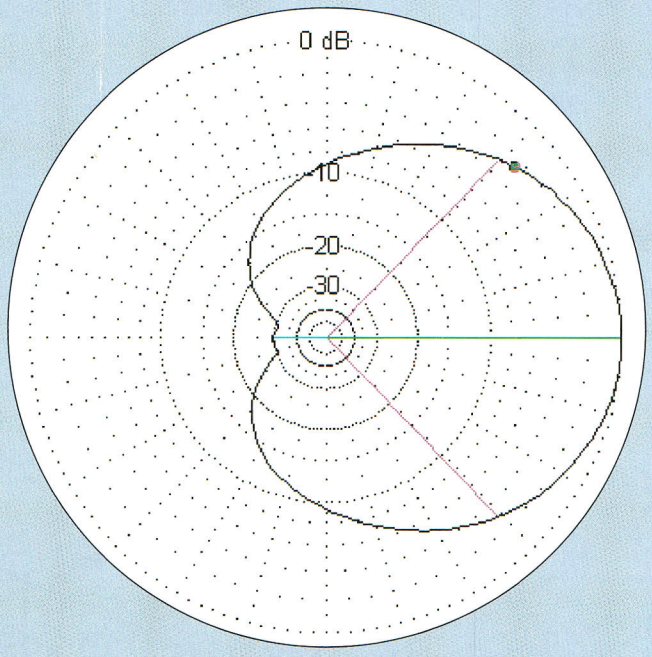
La delta-loop

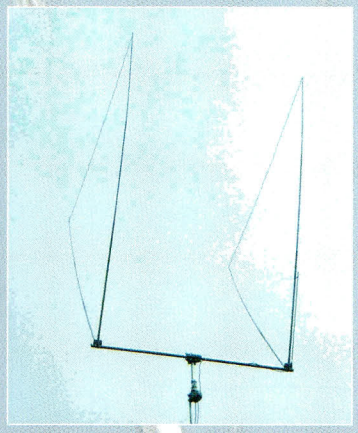
A partir d'une formule simple (306/f), on obtient la longueur en mètres du fil nécessaire pour confectionner une excellente antenne monobande, qui prend la forme de la lettre "delta".

En changeant la position du point d'alimentation, on change aussi la polarisation des ondes émises : au sommet, la polarisation est horizontale, en bas, en léger retrait du coin, la polarisation est verticale. L'impédance au point d'alimentation est assez élevée, et un transformateur 2:1 est nécessaire. Mais si vous n'avez pas de balun à disposition, il suffit en général de réaliser une descente quart d'onde en câble coaxial de 75 ohms et de poursuivre la ligne en câble 50 ohms jusqu'à la station. Il est évident qu'une boucle onde entière prend de la place, ce qui, sur les bandes basses, nécessitera de disposer d'au moins un support (pylône, mât, arbre...) assez haut. Par exemple, sur 40 mètres, cette antenne mesure tout de même près de 45 mètres de circonférence ! Mais le concept est valable pour toutes les bandes de fréquences jusqu'aux SHF, et rien n'interdit la conception d'une delta-loop à multiples éléments à la façon d'une antenne Yagi. Assez facile à mettre en œuvre en VHF, 50 MHz voire sur 10 mètres, les aspects mécaniques se compliquent sur des fréquences plus basses, d'où l'intérêt de cette version filaire. On trouve également des descriptions de delta-loop multibandes.









Ci-dessus et ci-contre, des exemples d'antennes delta-loop directives, respectivement de trois et deux éléments, taillées pour le 28 MHz.

Dans le plan vertical, l'angle de tir est bas sur l'horizon, ce qui offre de bonnes performances en DX. On constate sur le diagramme du dessous, que l'ouverture est relativement large, ce qui en fait aussi une bonne antenne pour les concours HF. Sur 40 mètres, c'est sûrement une des meilleures antennes, à condition de disposer de la place nécessaire à son installation.

Le cadre onde entière

Comme la delta-loop, l'antenne cadre est un monstre, mais son efficacité n'est plus à prouver et sa réalisation reste très simple. Idéale sur les bandes ondes courtes, elle peut être confectionnée pour d'autres fréquences aussi (suivant la place disponible). De plus, un cadre pour le 80 mètres fonctionne aussi très bien sur les bandes supérieures, moyennant un coupleur.

Lorsque la place disponible le permet, un cadre sur 160 mètres est un véritable filet à attraper les DX. On pourra l'utiliser avec plus ou moins d'efficacité sur les bandes supérieures avec l'aide d'un coupleur. Certains radioamateurs n'hésitent pas à utiliser leur cadre 80 mètres sur 50 MHz !

Antenne bidirectionnelle, elle offre une polarisation horizontale et un gain supérieur à 2 dBd. Elle est aussi peu "bruyante", ramassant moins de parasites qu'un dipôle ou une antenne verticale. De plus, le cadre offre une bande-passante large permettant de couvrir la totalité des bandes 160 et 80 mètres sans excéder un ROS de 2:1.

Le principe est simple : il s'agit d'une onde entière en fil de cuivre gainé, alimenté directement avec un câble coaxial de 50 ohms. La règle d'or : à placer le plus haut possible.

Pour déterminer la longueur approximative du fil, on utilise la même formule que pour la delta-loop (page précédente), à savoir : $306/f^{MHz}$. Ainsi, pour une antenne cadre 160 mètres, le fil devra mesurer environ 165 m.

La longueur sera affinée en effectuant des tests. La hauteur de l'antenne et la qualité du sol sont déterminants.

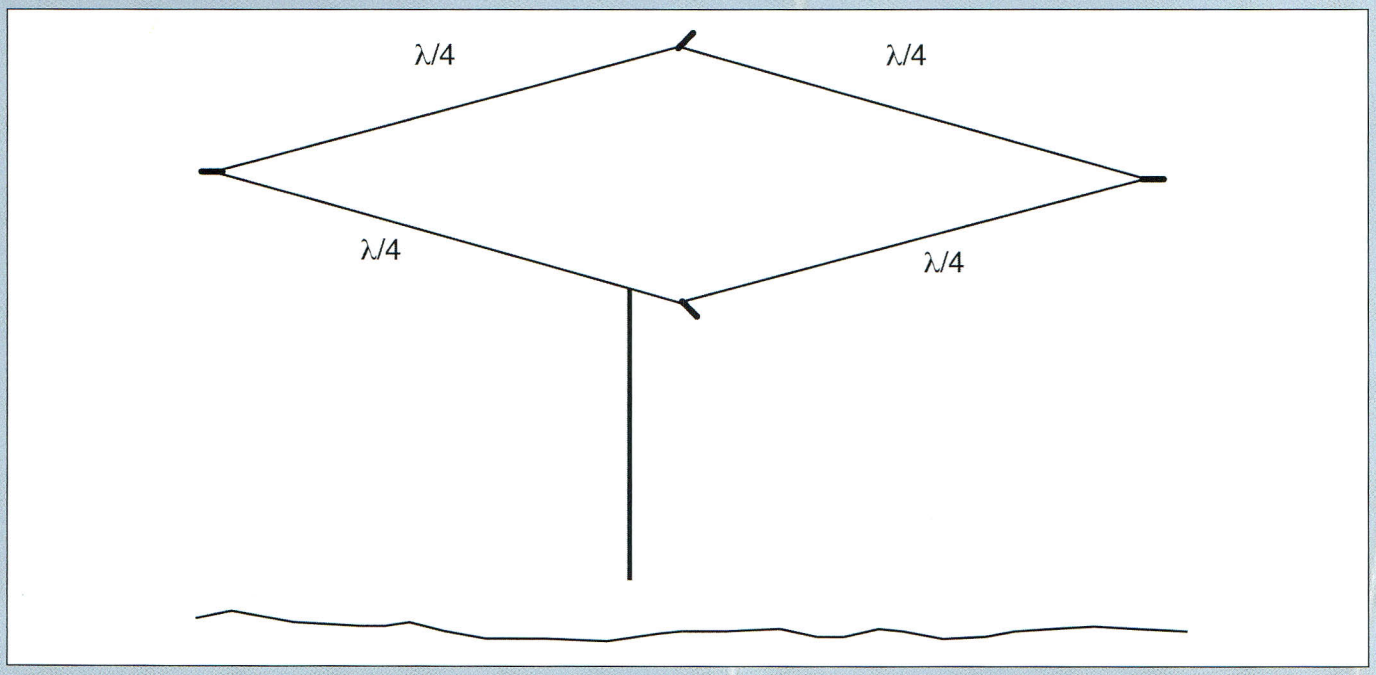
L'impédance au point d'alimentation (proche d'un coin, est de l'ordre de 100 ohms. L'alimentation s'effectue en connectant l'âme du câble coaxial sur l'un des fils, la tresse de masse étant connectée à l'autre extrémité pour fermer la boucle. Il est important d'isoler le fil d'antenne des supports utilisés.

Si l'antenne est taillée pour des fréquences élevées, on pourra l'ériger à la verticale.

Il est important de noter que la forme de la boucle n'a aucune espèce d'importance. Elle peut être carrée, octogonale, rectangulaire ou parfaitement ronde. Dans ce dernier cas, toutefois, on obtient un gain supérieur de 1 dBd par rapport au gain d'un carré.

Notez aussi qu'il ne faut pas employer de balun avec une telle antenne. Il est préférable de réaliser une descente en câble coaxial 75 ohms (un quart d'onde) et de poursuivre jusqu'à la station en câble 50 ohms. vous souhaitez utiliser le cadre sur plusieurs bandes, on dit que la ligne d'alimentation coaxiale peut être remplacée par une ligne bifilaire. Il en résulte moins de pertes. Une ligne de 450 ohms, voire de 600 ohms est l'idéal.

Une fois l'antenne montée et réglée, les performances sont au rendez-vous. Seul hic : l'entretien. Le fil de cuivre risque, sous le poids, de s'étirer au fil du temps.

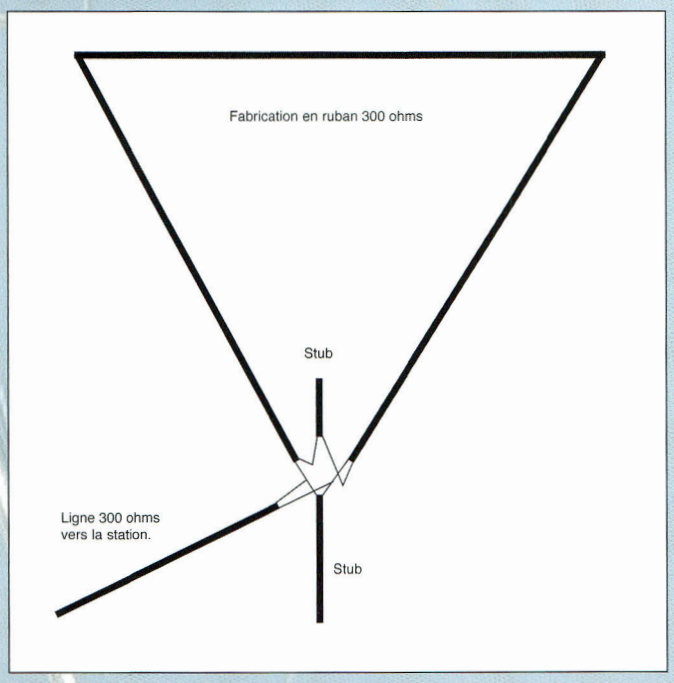


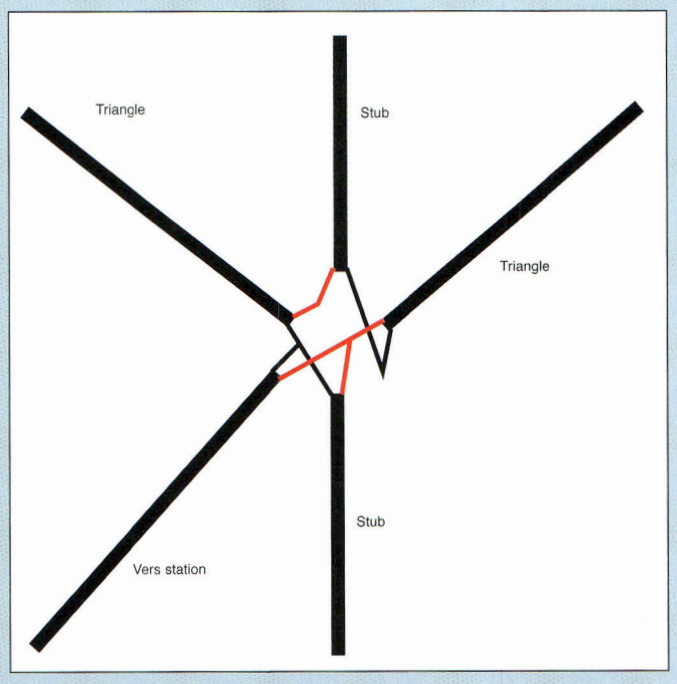
L'antenne "DCTL"

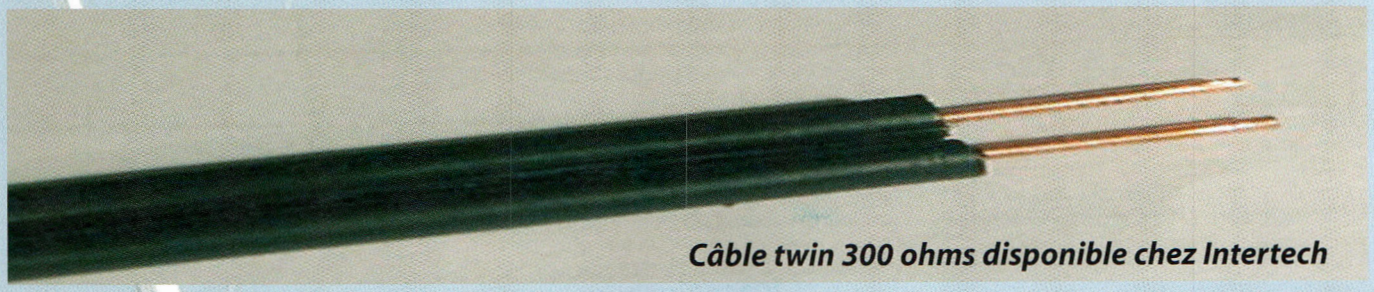
Voilà une petite antenne fort sympathique pour ceux qui ne disposent pas de place. Elle fonctionne très bien à l'intérieur et se transporte presque dans la poche ! L'antenne des vacances, elle est ici.

L'antenne DCTL (Distributed Capacitance Twisted Loop, littéralement boucle torsadée à capacité distribuée) fut développée par Jim McLelland, WA6QBU, et décrite pour la première fois dans *CQ magazine* en 1994. Elle est entièrement réalisée en ruban 300 ohms. Les dimensions qui suivent concernent une DCTL pour le 80 mètres. Le triangle mesure 8,54 m seulement.
Les fils opposés sont connectés à un stub fermé de 1,38 m, toujours en ligne bifilaire 300 ohms. Les deux fils restants sont connectés à un stub ouvert de 76 cm.

Observez les deux schémas pour bien comprendre.
La partie difficile consiste à réaliser les branchements des différents fils. Utilisez un ohm-mètre pour vérifier ce que vous faites, de sorte à ne pas connecter deux fils identiques ensemble.
Protégez bien les connections. L'antenne étant capacitive, les tensions au niveau des connexions peuvent être très élevées. Faites aussi attention aux soudures qui doivent être d'excellente qualité.
Un coupleur n'est pas nécessaire, mais la bande-passante de l'antenne est tellement faible qu'il faudra employer un tel dispositif si vous voulez trafiquer confortablement sur toute la bande.
Si votre coupleur ne dispose que d'une sortie asytmétrique (50 ohms), vous pouvez utiliser un balun de rapport 6:1 dans le système d'antenne. Quoi qu'il en soit, les réglages s'effectuent au niveau du stub capacitif en le rallongeant ou en le raccourcissant.
Voilà une excellente petite antenne pour le trafic en portable !







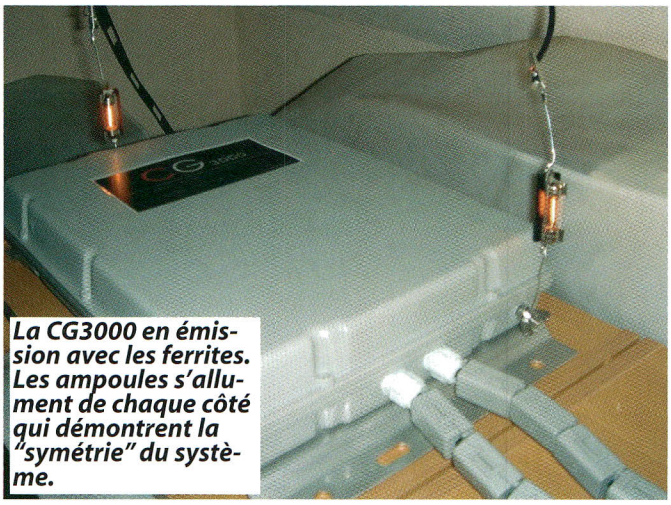
Câble twin 300 ohms disponible chez Intertech

CG3000 ET ANTENNES FILAIRES SYMETRIQUES

La boite d'accord CG3000 est désormais bien connue dans le petit monde de l'émission réception en hautes fréquences. Elle est constituée d'un circuit en PI qui lui permet d'adapter et/ou d'accorder des antennes diverses de 1,8 à 30 Mhz et ce, pour une large gamme d'impédances. Comme la plupart des boites d'accord automatiques présentes actuellement sur le marché, la CG3000 est structurellement asymétrique.
Rien n'interdit toutefois d'y brancher directement une descente d'antenne du type Center Feed, boucle ou trombone, avec l'un des feeders connecté sur la borne papillon « antenne » et l'autre, sur la borne papillon « masse ».

Dans ce type de montages, la boîte s'accorde et fonctionne au mieux des éléments en présence, mais le transfert de l'énergie émise par l'émetteur vers l'aérien n'est pas satisfaisant, comme le révèle un contrôle comparatif simple des courants haute fréquence circulant dans les deux feeders parallèles de l'antenne.
Deux ampoules de type navette, 12 volts, 5 watts pour plaque d'immatriculation ou plafonnier de voitures sont installées provisoirement, en série dans chacun des feeders, à la base de l'aérien. L'essai consiste à passer en émission en puissance réduite, 10 à 20 watts maximum, pour faire rougeoyer les deux filaments et alors comparer leurs brillances respectives, indicatrices des niveaux relatifs des courants hautes fréquences présents.
Le contrôle a été effectué avec une antenne de type Lévy 2x15 mètres, et descente en twin-lead 450 ohms de 9 mètres de long. Sur toutes les bandes amateurs décamétriques l'accord de la boite s'est effectué sans difficultés, avec des ROS inférieurs à 1,5 /1. Mais l'ampoule montée du coté masse de la CG3000 brillait toujours beaucoup moins que l'autre, comme le montre l'une des photographies, mettant bien en évidence les différences importantes de courants entre les deux feeders.
Une partie de la haute fréquence émise est tout simplement envoyée à la masse et elle est pratiquement perdue pour le rayonnement de l'émission. Le côté de l'antenne mis à la masse est sous- alimenté et il y a dissymétrie de l'aérien dans son ensemble, avec son cortège d'inconvénients, retours de HF, pertes de puissance, déformations du lobe de rayonnement, TVI, QRM locaux en réception...
Afin de symétriser le système en place, on pourrait envisager de connecter un balun en courant de rapport 1/1 ou 1/4 , aux deux bornes papillon de sortie de la CG3000, donc entre le coupleur et les feeders. Cette solution était autrefois classique sur les boîtes asymétriques, mais elle induit inévitablement des pertes de haute fréquence dans le dit balun, et elle peut en outre perturber le fonctionnement de la CG3000, comme l'indique d'ailleurs sa notice de mise en oeuvre.
Ce principe du balun à la sortie est, de fait, de plus en plus abandonné dans les coupleurs commerciaux destinés aux antennes symétriques, notamment pour les plus performants, et aussi les plus coûteux du marché.
Il nous faut ainsi envisager une « symétrisation » à l'entrée, donc entre le transceiver et le circuit d'accord de la boite. En ce sens, et du fait que la boite est physiquement séparée du transceiver, il existe une solution simple, efficace, facilement applicable par l'amateur, même débutant, et toujours réversible, avec l'adjonction externe de ferrites clipsables, à la fois sur le câble coaxial 50 ohms et sur le câble d'alimentation 12 volts, donc à l'entrée de la CG3000.
L'effet selfique des ferrites mises en place isole la masse de la CG3000 de la masse générale (celle du transceiver) vis à vis des courants alternatifs. La masse de la boîte d'accord devient ainsi flottante relativement à la haute fréquence en présence, aussi bien en émission

Tout le petit matériel nécessaire.


La CG3000 en émission avec les ferrites. Les ampoules s'allument de chaque côté qui démontrent la "symétrie" du système.

qu'en réception, mais bien entendu pas pour ce qui concerne le courant continu de son alimentation. La méthode de symétrisation étant établie, il est intéressant de la tester afin de s'assurer de son bon fonctionnement, pour ensuite la mettre en oeuvre à la station.

Ici aussi les petites ampoules, provisoirement mises en place vont nous guider dans la démarche. Le but du montage des ferrites étant d'obtenir des courants de hautes fréquences sensiblement identiques dans chacun des feeders, il va falloir faire en sorte que les deux ampoules brillent de façon semblable, comme l'illustrent les photographies jointes.

Des essais d' émission effectués en rajoutant successivement des ferrites sur les câbles d'entrée, 50 ohms et alimentation 12 volts, indiquent qu'avec 5 ferrites par câble la « symétrisation » est instaurée pour le 3,5 Mhz et plus haut en fréquence, et qu'il en faut 10 par câble pour le 1,8 Mhz.

Ces ferrites plastifiées et clipsables, avec fermeture type MSFC, sont des produits standards, provenant pour ma part de grands distributeurs de composants électroniques. Il en existe plusieurs modèles pour des câbles de différents diamètres.. Dans mon cas j' ai installé 20 ferrites en tout, partie pour câble de 6 mm et partie pour câble de 12 mm.

Après ces essais et la mises en place des ferrites on peut rebrancher directement les feeders de l'antenne à la CG3000 avec la satisfaction d'un meilleur fonctionnement de la station, notamment quant à son rendement vis à vis de la précieuse haute fréquence reçue et transmise.

Avec ce petit montage simple et instructif, ma station radioamateur renoue avec l'ensemble des qualités de l'antenne Lévy des origines, dont la symétrie et l'accord de l'aérien, sur toutes les fréquences amateurs décamétriques, avec des ROS bas et ce, de façon rapide et automatique lors des changements de bandes.

Dominique Dufour F5VD

Inter Technologies France est représentant - importateur des produits :

CG-Antenna, ZX_YAGI et WIMO, ELAD, FLEXRADIO, VerTeKo et d'autres produits d'origine Allemande :

Le Choix de la Qualité !

Le FDM 77 Elad : Récepteur de 10Khz à 65Mhz tous modes avec la **DRM :** 640€.

ASA15 Elad : Répartiteur amplificateur d'antenne : 276€

SDR1000 : Trx bandes amateurs tous modes, Rx 10Khz – 65Mhz 100 W : 1550€

CG3000 : le **"Best seller " : la boite d'accord automatique décamétrique 289 €**

Isolateurs d'antennes et écarteurs pour "échelles à grenouille" VerTeKo
Réalisez vos Lévy, G5RV, TF2D, dipôle cage, lignes bifilaires en quelques minutes.
Renseignements sur demande

Cannes et perches télescopiques en fibre de verre de 3 m à 12.5m. Idéal pour le portable.(de 5 à 55€)

La perche 12.5m, 11 éléments en fibre de verre renforcée et traitée anti UV, livrée en sac de transport, ne pèse que **2 Kg** et prend peu de place **repliée : 1.35m**.
UN MUST à **55 Euros seulement** !

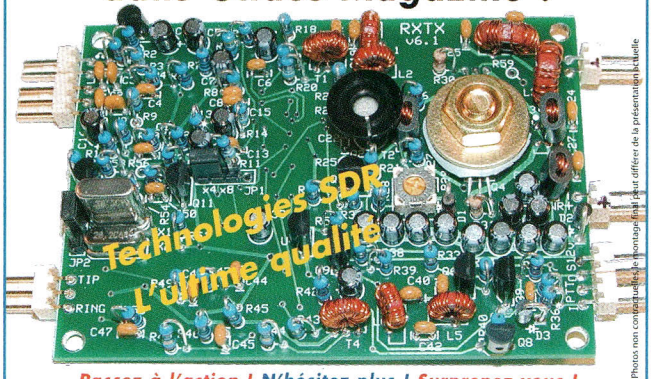
En options : la **couronne de haubanage** MAB22 : 3,50€ adaptable sur tout tube de 19mm. Bobine de 50m de **cordelette** de haubanage, resistance 200Kg, traitée UV : 12€ Bobines de fil 0.7mm **laqué noir** pour des antennes tès légères et quasi invisibles 43m : 17€, 85m 30€.

PASSEZ COMMANDE : Pour tout produit commandé, le port (France) est à 12 €, le complément est offert.
(sauf tore 4C65 7.40€ + 3€ de port seulement)

Réservez dès à présent ! : **Nous serons présents au SARATECH à CASTRES.**

Inter Technologies France
Les combes
87200 Saint-Martin de Jussac FRANCE
Tél/Fax + 33 5 55 02 99 89. info@intertech-fr.com site web www.intertech-fr.com

Vous l'avez découvert dans Ondes Magazine !



Photos non contractuelles le montage final peut différer de la présentation actuelle

Passez à l'action ! N'hésitez plus ! Surprenez-vous !

Offrez-le vous ! Réalisez-le ! Expérimentez !

Réalisez vos émetteurs-récepteurs

- Double bandes 40/80 ou 40/30 mètres

- Mono bande 160 mètres

PROMO 65€

BLU CW

Technologies SDR : l'ultime qualité

Offrez-le vous pour 8~~5~~€ en kit, port en sus.

Pour commander :
sdr@sansfilmagazine.com
01-69-57-00-85
06-25-68-25-16
info@ondesmagazine.com
05-55-02-99-89

UNE ANTENNE VERS 5 RÉCEPTEURS RÉPARTITEUR 0 à 70 MHz

Bien qu'il soit rare de posséder plus d'un récepteur il existe une solution pour répartir une antenne sur plusieurs d'entre eux. Celui présenté dans cet article rempli cet office avec talent. Conçu et réalisé par la société italienne ELAD ce répartiteur met en service des composants électroniques haut de gamme. Parmi ceux-ci on trouve des circuits intégrés Analog Device AD8099. Il s'agit d'amplificateurs opérationnels à faible niveau de bruit. La dynamique obtenue et la bande passante élevée sont particulièrement attractives. Ce répartiteur couvre de quelques centaines de kilohertz à 70 MHz, données constructeur.

Il est disponible en France auprès de la société Intertech. Ce boîtier permet de distribuer unilatéralement une antenne sur cinq récepteurs. Il n'est pas possible de réaliser l'inverse car il ne s'agit pas d'un commutateur. De plus, l'électronique active embarquée n'amplifie que dans un sens.

Pour faire face à des signaux d'amplitudes élevées on accède à un atténuateur d'entrée. Il est placé entre l'arrivée d'antenne et les cinq étages amplificateurs. Son atténuation est de 15 dB lorsqu'il est enclenché. A contrario, chaque étage amplificateur se voit doté d'un inverseur qui permet de passer d'un gain unitaire à un gain de 12 dB.

Nous doutons que cela puisse rendre de grands services sur les signaux faibles vu la distance qui sépare l'antenne du boîtier. Nous n'allons pas revenir ici sur les considérations du facteur de bruit et du rapport S/B. Il suffit juste d'admettre qu'une atténuation provoquée par les pertes du câble de descente ne permet pas de ressortir un signal faible noyé dans le bruit ; fusse-t-il amplifié ensuite.

Dans ce cas le bruit l'est autant que le signal faible (weak signal). En d'autres termes, l'amplificateur augmente autant le niveau de l'un comme de l'autre et l'on assiste à une soupe dans le haut-parleur du récepteur.

La séparation des cinq voies est en moyenne d'au moins 50 dB les unes envers les autres, d'après le fabricant.

Si vous habitez dans une région fortement perturbée par des stations de radiodiffusion FM nous ne saurions que trop vous conseiller de placer un filtre à crevasse (notch filter) directement sur l'arrivée antenne du répartiteur (spliter). Un schéma vous est proposé sur la page d'à côté.

Vous pouvez constater sur les graphes des deux schémas les différences de bande passante et de profondeur d'atténuation. Elles sont fonctions du rapport L/C. Nous utiliserons ici le schéma avec la self de 50 nH. Ce filtre à crevasse vous aidera ainsi à améliorer les performances de votre répartiteur.

La self de 50 nH peut être réalisée avec du fil cuivre de 1 millimètre de diamètre enroulé sur un mandrin amagnétique de 3 millimètres de diamètre jusqu'à concurence de 6 spires ou 4 spires sur un diamètre de 4 millimètres, environ. Vous ajustez la valeur de l'inductance en étirant les spires.

Le montage série de l'inductance et de la self se placera directement sur le connecteur "antenne". Afin de préserver votre garantie sur le produit vous pouvez aussi monter le notch dans un boîtier à part équipé de ses connecteurs.

Le schéma de principe repose sur des circuits intégrés Analog Device AD8099. Ils sont configurés en amplificateurs opérationnels dont la particularité est de présenter un gain plat sur la bande annoncée par ELAD.

De plus, le réglage du gain s'ajuste par le biais de résistances commutées par des relais. A aucun moment le trajet des signaux HF ne traverse un atténuateur ou autre dispositif.

Il s'agit globalement d'un produit attractif et très bien fabriqué. La mise en service ne soulève aucun problème. Toutes les voies restent actives en permanence et il n'est nul besoin de "charger" les accès si aucun récepteur n'y est connecté.

Nous l'avons aussi essayé sur la bande aviation entre 118 à 126 MHz avec un succès modéré mais il fonctionne sur des liaisons de proximité.

Philippe, F1FYY

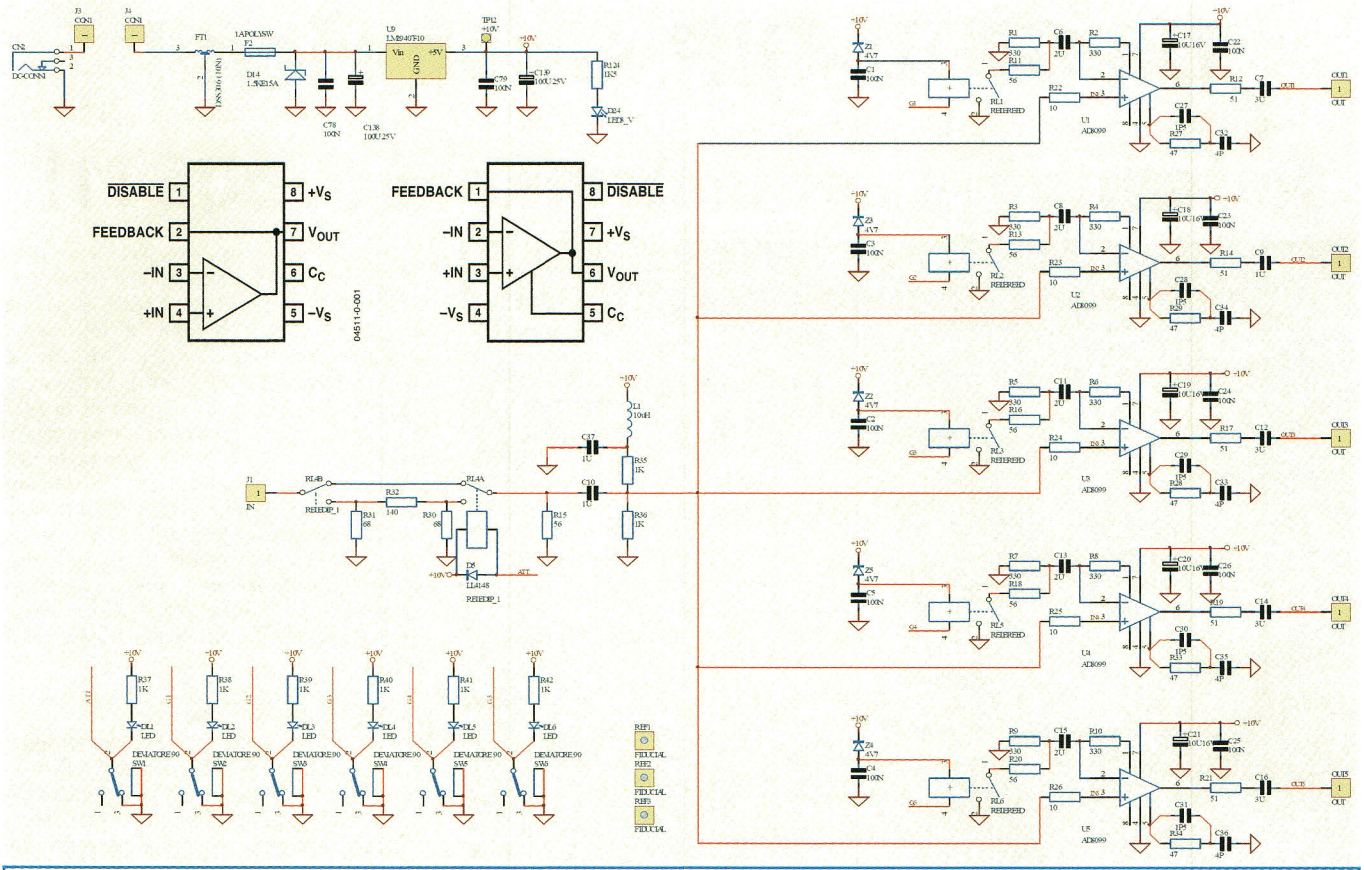
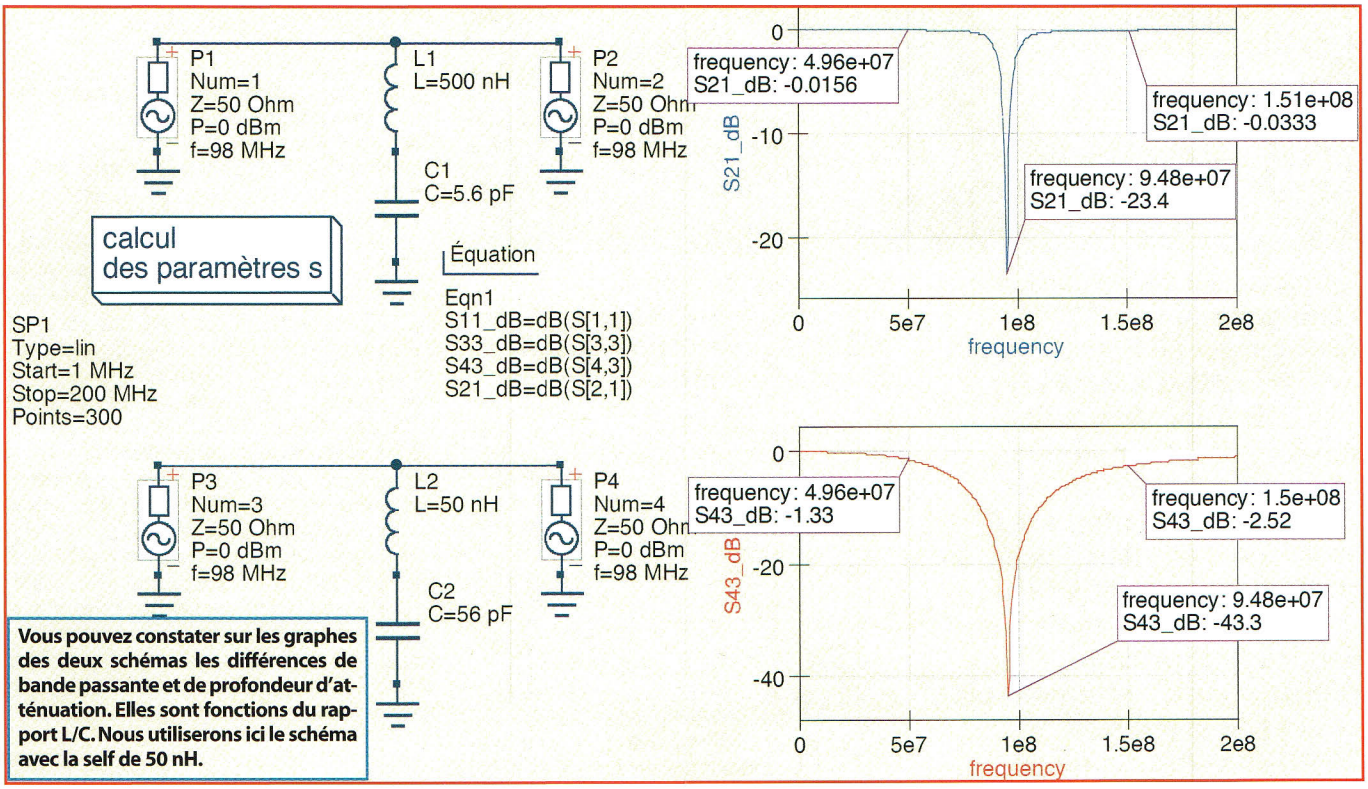


Schéma électrique du spliter (répartiteur). Le principe repose sur des circuits intégrés Analog Device AD8099. Les différents brochages possibles sont proposés ci-dessus.

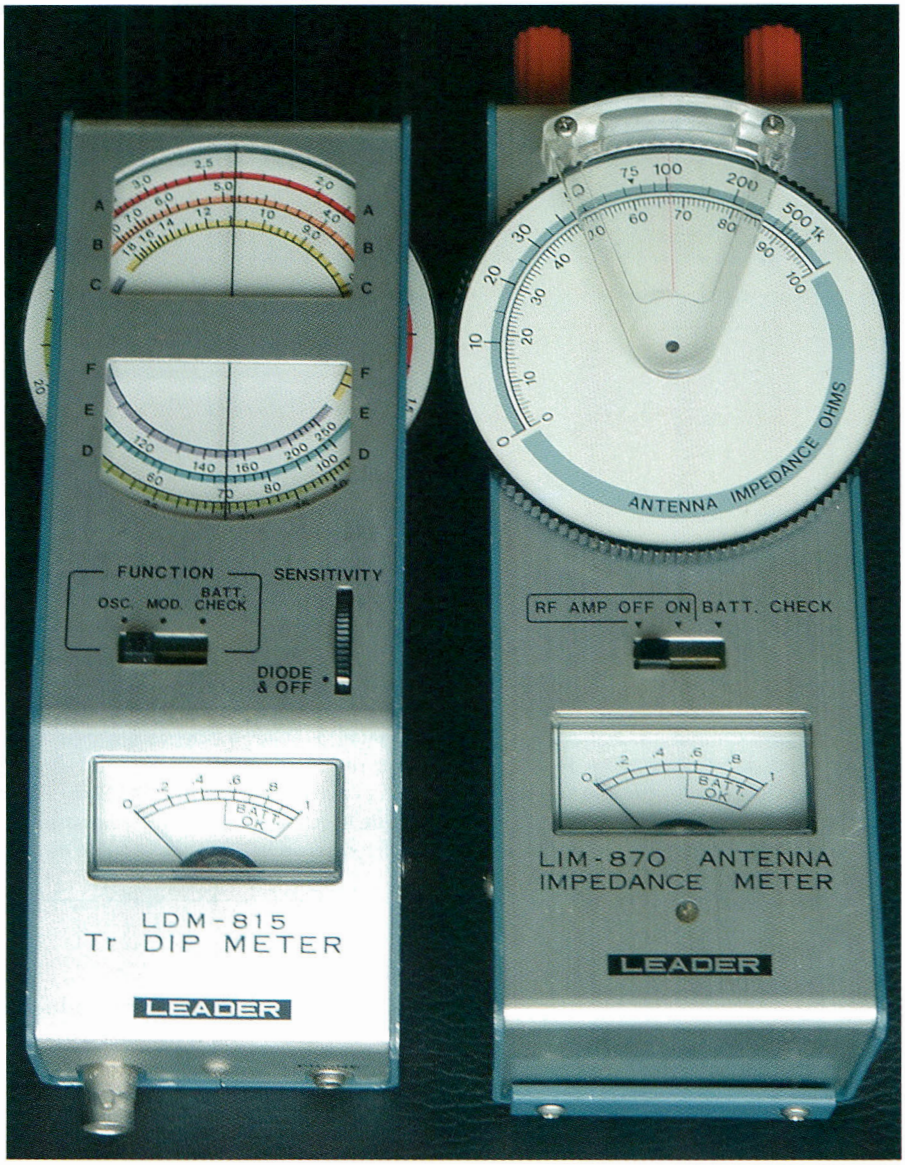
La figure ci-dessous montre un schéma d'un petit filtre notch centré sur la bande FM. Il peut arriver que si vous êtes trop proche de puissantes stations votre ASA15 se retrouve saturé. Il contient en effet des composants actifs et ne dispose d'aucun filtre. Ce filtre à crevasse vous aidera ainsi à améliorer les performances de votre répartiteur. La self de 50 nH peut être réalisée avec du fil cuivre de 1 millimètre de diamètre enroulé sur un mandrin amagnétique de 3 millimètres de diamètre jusqu'à conccurence de 6 spires ou 4 spires sur un diamètre de 4 millimètres, environ. Vous ajustez la valeur de l'inductance en étirant les spires. Le montage série de l'inductance et de la self se placera directement sur le connecteur "antenne". Afin de préserver votre garantie sur le produit vous pouvez aussi monter le notch dans un boîtier à part équipé de ses connecteurs.



Vous pouvez constater sur les graphes des deux schémas les différences de bande passante et de profondeur d'atténuation. Elles sont fonctions du rapport L/C. Nous utiliserons ici le schéma avec la self de 50 nH.

Un GRID-DIP sinon rien !

Retour vers cet instrument oublié (1)



Cet appareil est certainement celui qui a connu le plus grand succès dans tous les ateliers radioamateurs du siècle dernier. Un grand nombre d'entre nous a eu recours à ce dispositif. Le champ d'application est si vaste que l'on devrait tous en avoir un au fond d'un tiroir. Pourquoi en effet mettre en service une batterie d'instruments nettement plus coûteux lorsque seul le GRID-DIP suffit. La plage de mesure est tellement dynamique qu'elle fait oublier l'incertitude notoire de ces instruments.

Encore que maintenant on voit fleurir des dipmètres équipés d'un fréquencemètre comme celui proposé par le QRP Project en Allemagne. Comme pour beaucoup d'autres choses, la conception des GRID-DIP a évolué. Le terme GRID-DIP vient de l'époque où l'oscillateur HF était réalisé autour d'un tube, une triode en général. Le courant grille (GRID) était mesuré et à l'accord des circuits couplés il se produisait une chute brutale de celui-ci (DIP venant de l'anglais DEEP = profond). Le principe est resté le même mais les semiconducteurs ont remplacé les tubes à vide.
Le nom donné maintenant à ces appareils est dipmètre. Le courant mesuré est soit celui qui circule dans le transistor oscillateur ou bien celui détecté par une diode idoine. Elle redresse la tension présente aux bornes du circuit oscillant. En effet, le fameux DIP est obtenu lorsque les circuits couplés (celui à mesurer dit DUT et celui du dipmètre) sont accordés sur la même fréquence. A ce moment là le DUT absorbe l'énergie du dipmètre. Cette absorption entraîne une chute de courant, le DIP, dans le transistor. Si le principe de l'instrument est basé sur une diode de détection, l'énergie présente aux bornes du circuit oscillant baisse également. Voici les grandes lignes du principe. La grande couverture en fréquence de ces appareils les rend quasi universels. On passe d'une gamme à une autre par le changement de la bobine.

Quelques applications

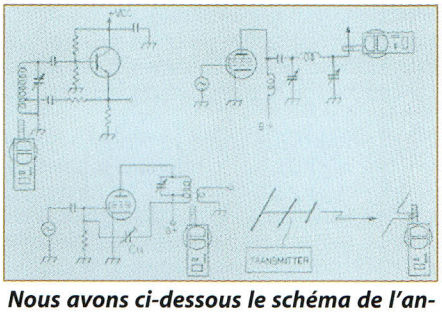
Nous verrons les détails dans un autre numéro mais nous allons ici nous contenter de réaliser un catalogue de mesures qui sont possibles avec un dipmètre. Le schéma de l'antennascope reproduit ci-contre permet une application connexe du dipmètre, celle de l'évaluation des impédances d'antennes. La société Leader proposait d'ailleur cet instrument en complément de son dipmètre.

Avec cet appareil nous pouvons effectuer :
- Réglages des circuits accordés
- Accords des lignes coaxiales quart ou demi onde
- Evaluations de composants tels que capacités ou inductances
- Générateur HF
- Générateur audio
- Champmètre
- Qmètre afin d'évaluer les bandes passantes des circuits accordés
- Réglages des antennes
- Impédancemètre s'il est relié à l'antennascope
- Vérifications des quartz

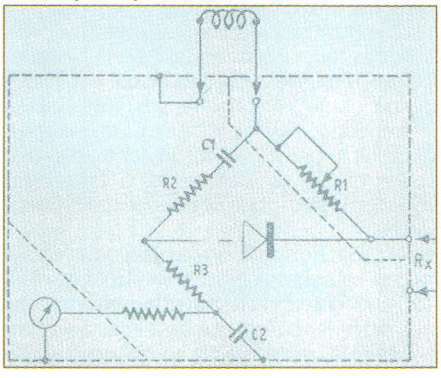
L'un des grands usages de cet appareil reste celui d'analyseur de spectre accordé. Aussi curieux que cela puisse vous paraître le dipmètre vous assurera cette fonction. Si vous avez à ajuster un oscillateur avec ou sans doubleur ou tripleur de fréquence.
Vous ajustez la fréquence d'oscillation de votre dipmètre sur celle que vous souhaitez obtenir de votre montage en test. Lorsque vos réglages permettront d'obtenir le bon accord le galvanomètre de votre dipmètre va s'agiter. Vous pourrez ainsi ajuster à la puissance maximum les circuits accordés de votre montage. Vous pourrez aussi vérifier de manière sélective le niveau relatif de vos harmoniques en sortie d'un émetteur ou autre oscillateur local.
Pas mal quand même pour un appareil à bas coût qui se calibrera aisément avec vos récepteurs de trafic.

Philippe, F1FYY

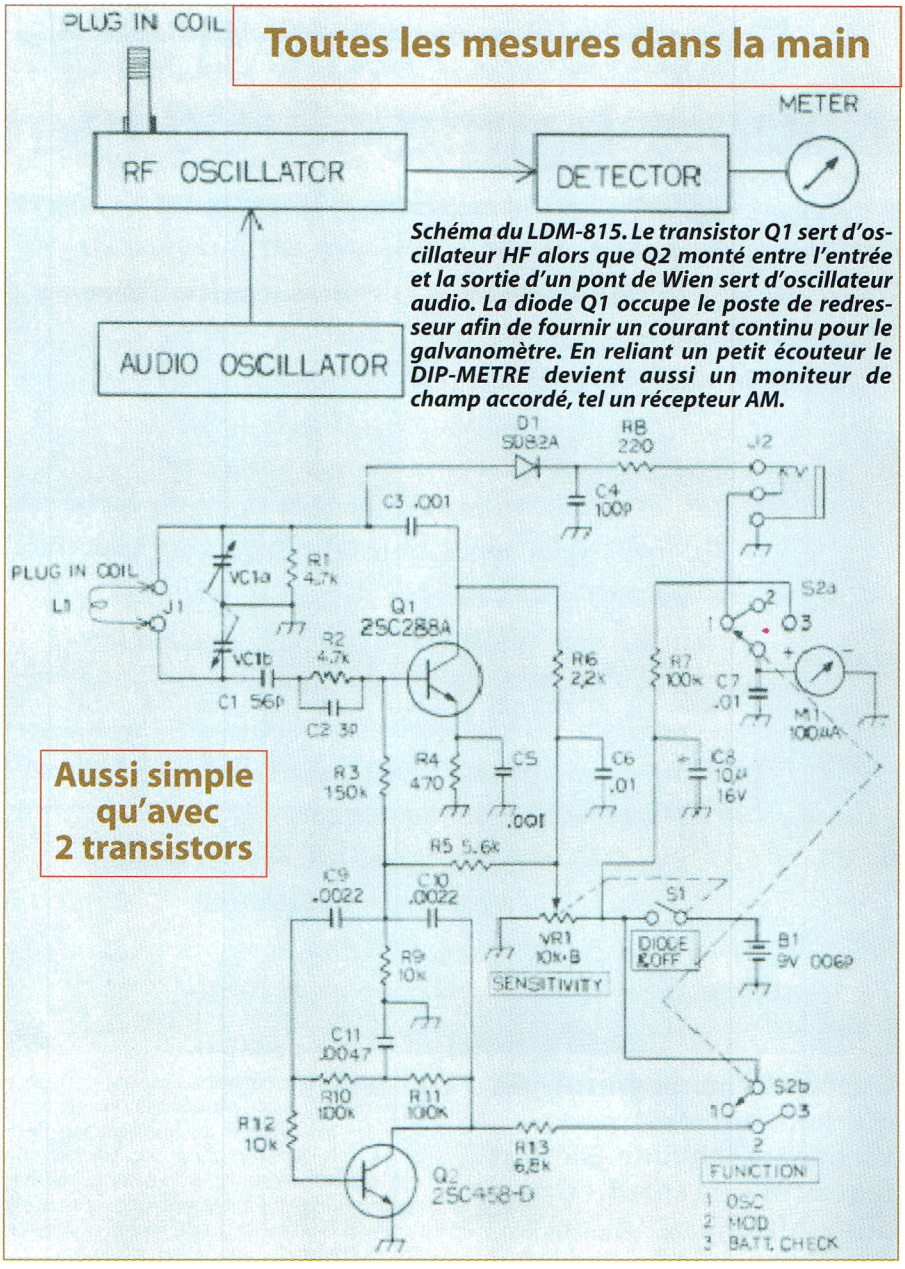
Ci-dessus : le très rare dipmètre fabriqué par Kenwood Electronics
Ci-dessous : on voit en images les différentes possibilités des dipmètres. Eu égard au prix d'achat de l'appareil on constate aisément le vaste champ d'applications.



Nous avons ci-dessous le schéma de l'antennascope proposé par F3RH et F3XY dans leur ouvrage "200 montages OC" publié en 1974. Le LIM-870 repose sur le même principe.



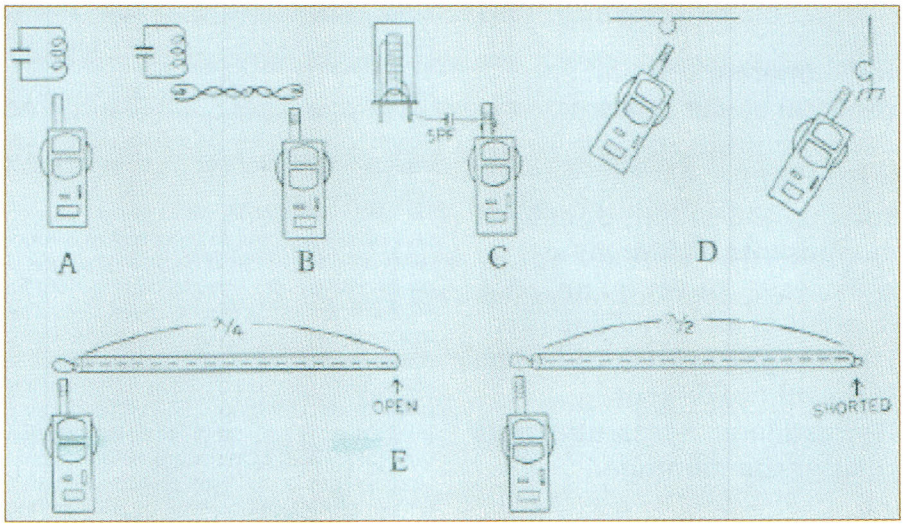
Toutes les mesures dans la main



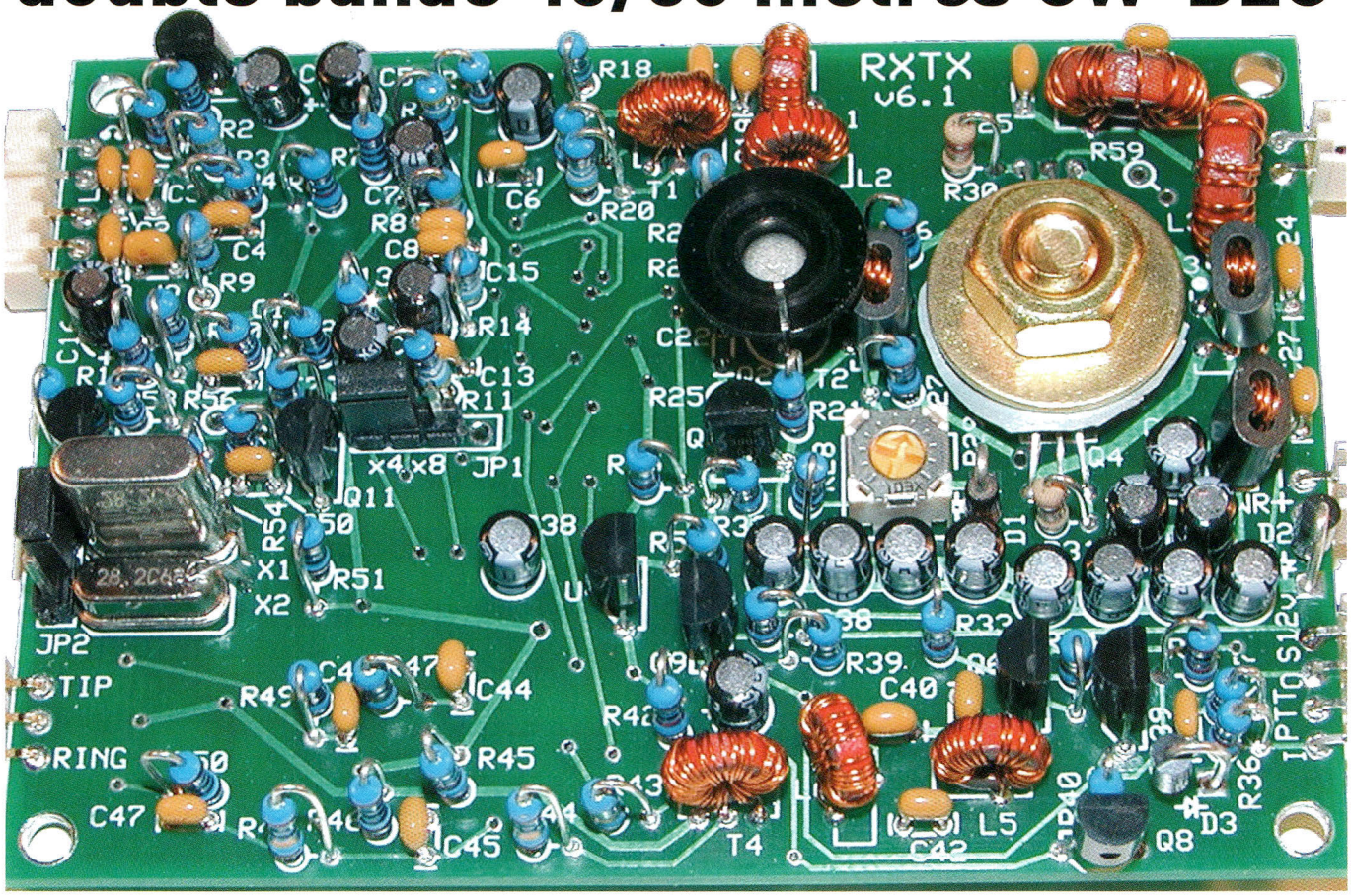
Aussi simple qu'avec 2 transistors

Schéma du LDM-815. Le transistor Q1 sert d'oscillateur HF alors que Q2 monté entre l'entrée et la sortie d'un pont de Wien sert d'oscillateur audio. La diode Q1 occupe le poste de redresseur afin de fournir un courant continu pour le galvanomètre. En reliant un petit écouteur le DIP-METRE devient aussi un moniteur de champ accordé, tel un récepteur AM.

Sur le schéma ci-dessus on voit l'oscillateur ajusté par un CV à double cage. Imaginons une double varicap commandée par une dent de scie pour balayer en fréquence. Avec un oscilloscope judicieusement relié aux bornes du galvanomètre et piloté aussi par la dent de scie nous obtenons un dispositif simple comparable à un wobulateur.
Retrouvez ci-dessous quelques unes des applications qu'un GRID-DIP peut réaliser.



Réalisez votre transceiver SDR double bande 40/80 mètres CW-BLU



C'est après moult prototypes que nous arrivons à cette version très aboutie. Elle l'est tant au niveau «hardware» que «software». D'aucun pourrait penser que le seul malheur de ce projet est qu'il n'est disponible qu'en kit. C'est justement son double intérêt. En effet, depuis bien longtemps l'activité radioamateur tournait en rond. On voyait soit des descriptions de montages aussi simples que déjà vus, soit des réalisations dont les composants étaient aussi difficiles à trouver qu'un lingot d'or au coin d'une rue. L'avantage des kits réside dans la fourniture de tout l'accastillage nécessaire pour réaliser son montage.

Il n'est plus nécessaire de courir partout pour trouver le composant qui manque, de plonger les mains dans les bacs d'acide pour réaliser son circuit imprimé, etc. Les kits que nous proposons sont destinés à devenir des produits finis et parfaitement fonctionnels, à la condition bien entendu de suivre scrupuleusement l'ordre de montage des éléments.

Il convient de signaler que le transceiver décrit ici est une évolution de celui présenté dans notre précédent numéro. la seule chose qui a changé repose sur la conception de l'amplificateur de puissance. Il était précédemment composé d'un 2N3866 (ce qui nous avait étonné). Il est maintenant réalisé autour d'un push-pull de deux BS170. Cela lui confère une meilleure stabilité. Ces transistors FET modernes sont parfaitement adaptés à cet usage. Voir un ancien numéro dans lequel nous évoquions les possibilités de réaliser des amplificateurs de puissance avec des transistors IRF à faible coût.

Par ailleurs, devant les difficultés de plus en plus croissantes pour se procurer des composants classiques à bas coût, j'ai abandonné le projet SDR PARTY ! évoqué dans le numéro 30. Au delà des contraintes financières il se mélange l'aspect des performances. Ayant essayé les deux en "parallèle" il s'avère que le kit de Tony reste de meilleure facture sur le plan des caractéristiques. Enfin, il reste à évoquer l'aspect le coût prohibitif de l'élaboration du kit SDR PARTY!. On peut retourner les choses dans tous les sens, son prix aurait été nettement plus élevé que celui de Tony. Le bon sens impose donc de proposer le kit décrit ici plutôt que d'en faire un autre.

La photo ci-dessus montre la platine du transceiver à l'échelle 2/1 environ.

Pour tester de manière simple et rapide la viabilité des matériels SDR on se reportera sur les descriptions de Tasa déjà présentées dans nos colonnes.

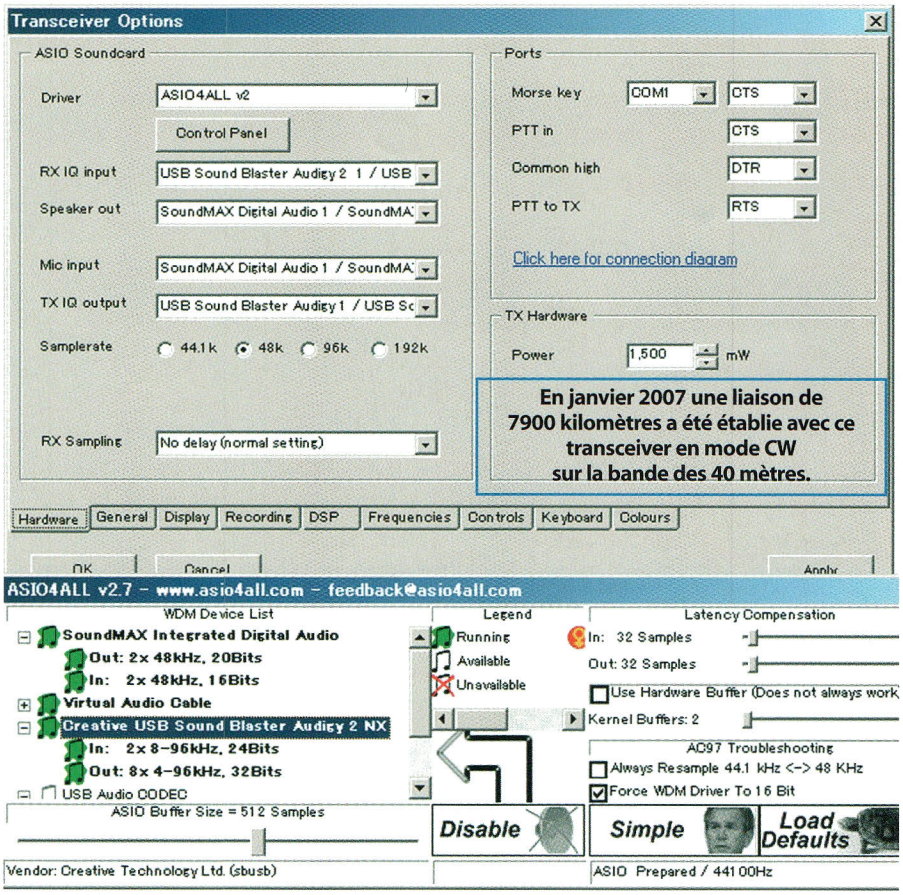
Deux embûches peuvent venir contrarier les bonnes volontés, les composants montés en surface et les selfs à bobiner soi-même. En réalité, il faut démystifier ces deux points. L'un comme l'autre n'est pas plus compliqué que ça. Il suffit juste de s'armer d'un peu de patience et de ne surtout pas s'imaginer que votre kit sera terminé en 1 heure. Il convient d'être patient, le créateur de ce kit met 7 heures pour en câbler un.

Si Tony utilise des selfs bobinées sur des tores de ferrite c'est que ces dernières sont plus faciles à implanter sur le circuit. En effet, avec des selfs classiques il conviendrait d'éviter les couplages entre elles. Les tores rayonnent vers le centre et ne se couplent pas entre eux, il devient donc plus facile de les positionner sur le circuit imprimé. Par ailleurs, les transformateurs réalisés sur des ferrites à trous sont indispensables pour réaliser l'amplificateur final.

Notez toutefois que si tout ceci vous effraie quand même vous avez la possibilité de réaliser les récepteurs et les émetteurs décrits dans nos précédents numéros. Tasa vous a présenté ses réalisations qui ne comportent aucun

composant monté en surface ni self à bobiner soi-même.
Jusqu'à présent nous assistions à un manque de logiciels adaptés pour faire fonctionner les émetteurs-récepteurs en kit. La chose est maintenant rétablie grâce aux efforts de M0KGK. Il nous avait déjà honorés de son logiciel destiné à la réception. Il a enrichi sa collection avec un nouveau programme qui permet de faire fonctionner le transceiver en kit décrit ici. Son logiciel est nettement « moins lourd » à faire fonctionner que PowerSDR. Ce dernier pompe les ressources système et jouit d'extravagances.
Cela dit, il n'en reste pas moins vrai qu'il s'agit de l'un des plus complets, bien que !
Regardez ci-dessous les possibilités du logiciel de M0KGK et vous constaterez que peu de choses manquent :
- Emission et réception par simple clic sur l'icône PTT
- Emission et réception en modes BLU et télégraphie
- Modes AM / FM / BLU et CW uniquement en réception
- Semi ou full breakin en CW
- Filtres à largeur de bande ajustables
- Analyseur de spectre
- Fonctions DSP élaborées comme l'auto notch ou le réducteur de bruit
- Calibration automatique ou manuelle du récepteur pour ajuster la suppression de sa fréquence image
- Calibration manuelle de l'émetteur pour ajuster la suppression de sa fréquence image
- Clipper et noise gate en émission
- Enregistrements des QSO
- Utilise des cartes audio basées sur le protocole ASIO

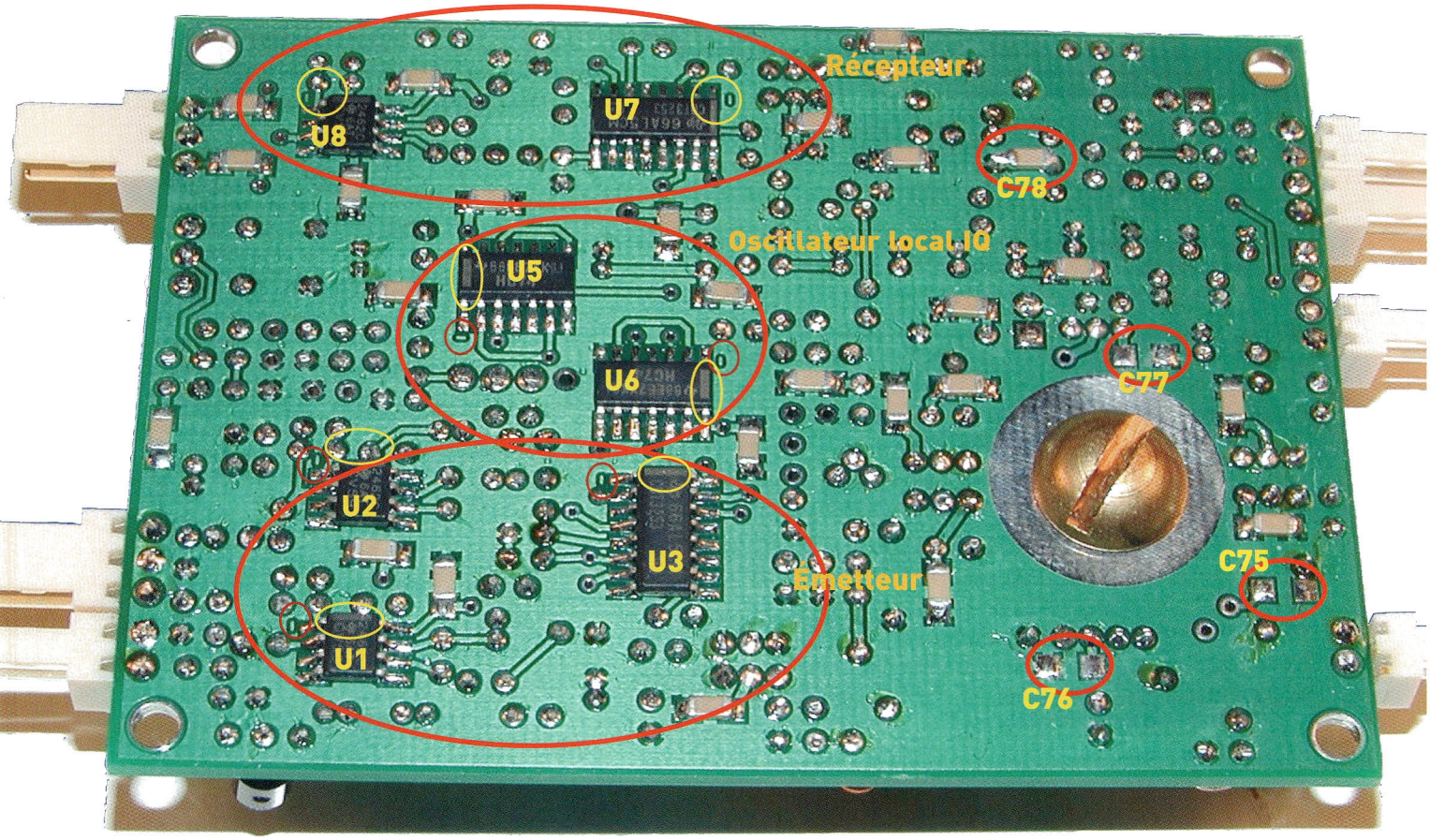
Le logiciel ASIO4ALL s'impose souvent car il prend en charge une partie du traitement audio et soulage ainsi les «cartes son» un peu légères pour cette application. Les panneaux de configuration de ces logiciels sont reproduits ci-contre.



Les principes du fonctionnement
Partie réception
Le récepteur n'a guère changé. L'oscillateur devient bien entendu commun et garde le principe du montage Colpitts suivi par un petit amplificateur. Il sert à placer l'amplitude de sortie à un niveau nécessaire pour attaquer les diviseurs.
Des 74HC74 sont toujours utilisés à cet effet. On retrouve aussi le très pratique « jumper » permettant de passer de la bande des 40 mètres vers celle des 80 mètres. Avec le quartz de 28,224 MHz fourni on dispose d'une fréquence centrale de 7,056 et 3,528 MHz.
Selon les caractéristiques de votre carte audio vous pourrez émettre et recevoir jusqu'à 48 kHz au dessus (carte à 96 kHz ech). Un emplacement pour un deuxième quartz est prévu, on passe de l'un à l'autre par le jeu d'un jumper.
Nous ne reviendrons pas sur la possibilité de piloter ce transceiver avec le VFO basé sur le DDS-60. Cela a fait l'objet de nombreux articles très détaillés lors de précédents numéros. Ici, les choses se passeront exactement de la même manière. Nous verrons simplement en temps utiles comment transformer les circuits accordés vers des circuits à plus large bande.
Pour le DDS-60 et son logiciel de pilotage il se trouve qu'il existe un bug. Le logiciel ne redémarre pas au bout de quelques lancements. Un lecteur nous a signalé qu'il est allé dans la base de registre Win XP pour modifier la clé "9850-checked" et la placer sur vrai. L'auteur du logiciel ne répondant pas à ses questions. En tout état de cause, ici, à la rédaction, nous avons installé ce logiciel sur un PC doté de WIN XP mais sans aucune mise à jour ni antivirus et il fonctionne alors parfaitement bien. Le problème n'est pas résolu pour autant mais il est bon de le savoir.
Le circuit intégré QSD (Quadrature Sample Detector = détecteur par échantillonnage en quadrature) FST3253 est un multiplexeur dont les portes sont commandées par les signaux en quadrature qui sortent des diviseurs.
Ces portes permettent de réaliser un échantillonnage des signaux HF. On rappelle que le FST3253 est le remplaçant moderne des séries 7453 ou 74153 en boîtiers DIL. L'entrée de ce multiplexeur reçoit les signaux HF captés par l'antenne. Un filtre de bande composé des condensateurs C40 à C42 et des inductances L5, L6 et le primaire de T4, permet de limiter la charge du multiplexeur par des signaux hors bande. La restitution des signaux I et Q s'opère par deux amplificateurs opérationnels.
Les broches 1 et 15 du FST3253 bénéficient d'une commutation «RX MUTE». Elle permet de mettre hors service le QSD lorsque l'on passe en émission. Cette fonctionnalité, obligatoire ici, est aussi l'une des améliorations apportée aux nouveaux SRV6.2.
En effet, nombreux sont les radioamateurs du monde qui ont doté leurs équipements commerciaux par des SRV6. La nouvelle fonction MUTE de ces petits modules permet de les couper lorsqu'ils passent en émission avec leur station commerciale. Vous trouverez un peu plus loin une vue aérienne de ces nouveaux SRV6.2 présentés dans une publicité.

Avec les FST3253 la fréquence de fonctionnement se limite aux alentours de la bande des 20 mètres, au delà les performances s'écroulent graduellement.

Partie émission
Aussi curieux que cela va vous paraître le QSE (Quadrature Sample Exciter = modulateur par échantillonnage en quadrature) fonctionne également autour du même circuit intégré, le multiplexeur-démultiplexeur FST3253. Les signaux QSE CLK 1 et 2 activent à nouveau les portes de ce circuit intégré afin d'échantillonner les signaux audio.
Comme le montre un synoptique plus loin, ces portes sont constituées par des transistors FET qui passent de l'état ON (ouverts) à l'état OFF (fermés) au rythme de la fréquence de l'OL (Oscillateur Local).
A l'état fermé (passant) les portes présentent une résistance série de 4 ohms. La fréquence de fonctionnement se limite aux alentours de la bande des 20 mètres, au delà les performances s'écroulent graduellement. Il convient donc de recourir à d'autres systèmes d'échantillonnage au delà de 15 MHz et en particulier à partir de 30 MHz. Les utilisateurs de SDR1000 ayant réalisé les mesures vous le diront. Cela fonctionne mais nettement moins bien.
En revanche, il est parfaitement possible de mettre en oeuvre des circuits spécialisés prévus pour des applications I/Q de 100 kHz à 250 MHz avec des performances intéressantes et une largeur exploitable en bande de base allant du DC à 50 MHz.
Il s'agit d'un QSE convertible en QSD et inversement. Leur principe est différent de celui de nos FST3253 mais les résultats sont les mêmes, voire supérieurs. De plus, la cerise est qu'il est même possible de réaliser avec eux un récepteur ou un émetteur à conversion directe I/Q sur 144 MHz avec une horloge à 288 MHz... nous y reviendrons.



Attention, cette implantation des composants CMS comme l'image d'introduction reproduisent bien la toute nouvelle version du SRV61TX.

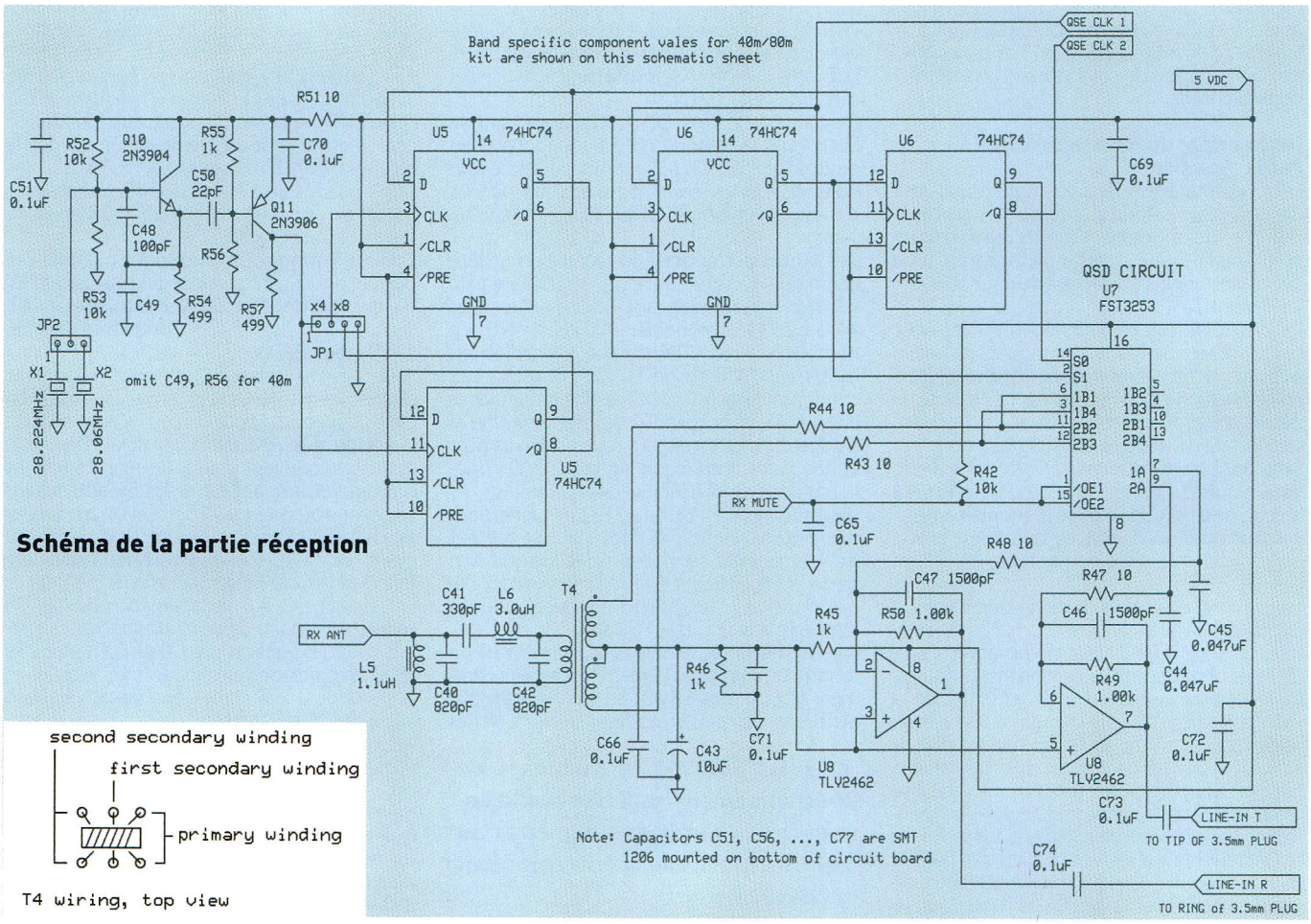


Schéma de la partie réception

Revenons à notre schéma d'émetteur SRV61. Quatre amplificateurs opérationnels acheminent les signaux audio (sortie ligne ou HP de la carte son) vers les portes du FST3253. Le principe repose sur le modulateur de Tayloe avec quatre phases réparties de 0 à 270 par bonds de 90 degrés.

On ressort aux broches 7 et 9 du QSE pour attaquer un transformateur d'impédance symétrique. Son secondaire est formé par une self (enroulée sur le même tore). Aux bornes de celle-ci est relié un condensateur qui permet de centrer la fréquence, un filtre de bande en quelque sorte.

Après une première amplification réalisée par un classique transistor 2N2222 on arrive sur l'amplificateur final. Il se compose de deux transistors à effet de champ BS170 montés en push-pull. Le niveau de sortie peut monter jusqu'à 1 watt si les amplitudes des signaux I/Q issus de la carte audio font 2,4 volts C/C.

Si votre carte son ne le permet pas il faudra agir sur les résistances R3 et R9 en les passant à 5k au lieu des 10k d'origine. Toute une architecture de commutation est confiée à des transistors afin de commander les circuits de réception et d'émission. Le filtre passe bas à la sortie réduit l'amplitude des harmoniques. Voici donc pour les considérations théoriques. le temps pour vous de vous approvisionner en kits, nous aborderons les explications pratiques dès le prochain numéro.

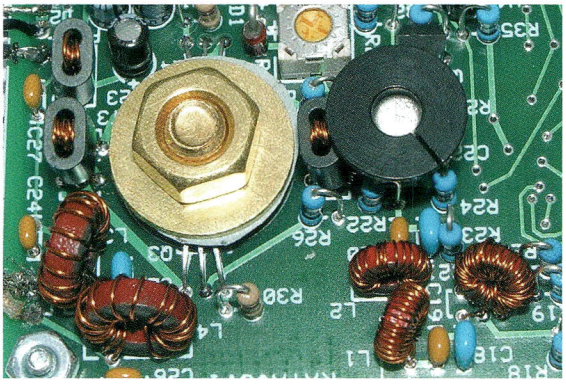
Afin de promouvoir cette technologie nous proposons une offre promotionnelle qui coure sur ce numéro du premier avril au 31 mai 2007, voir les publicités dans ce magazine.

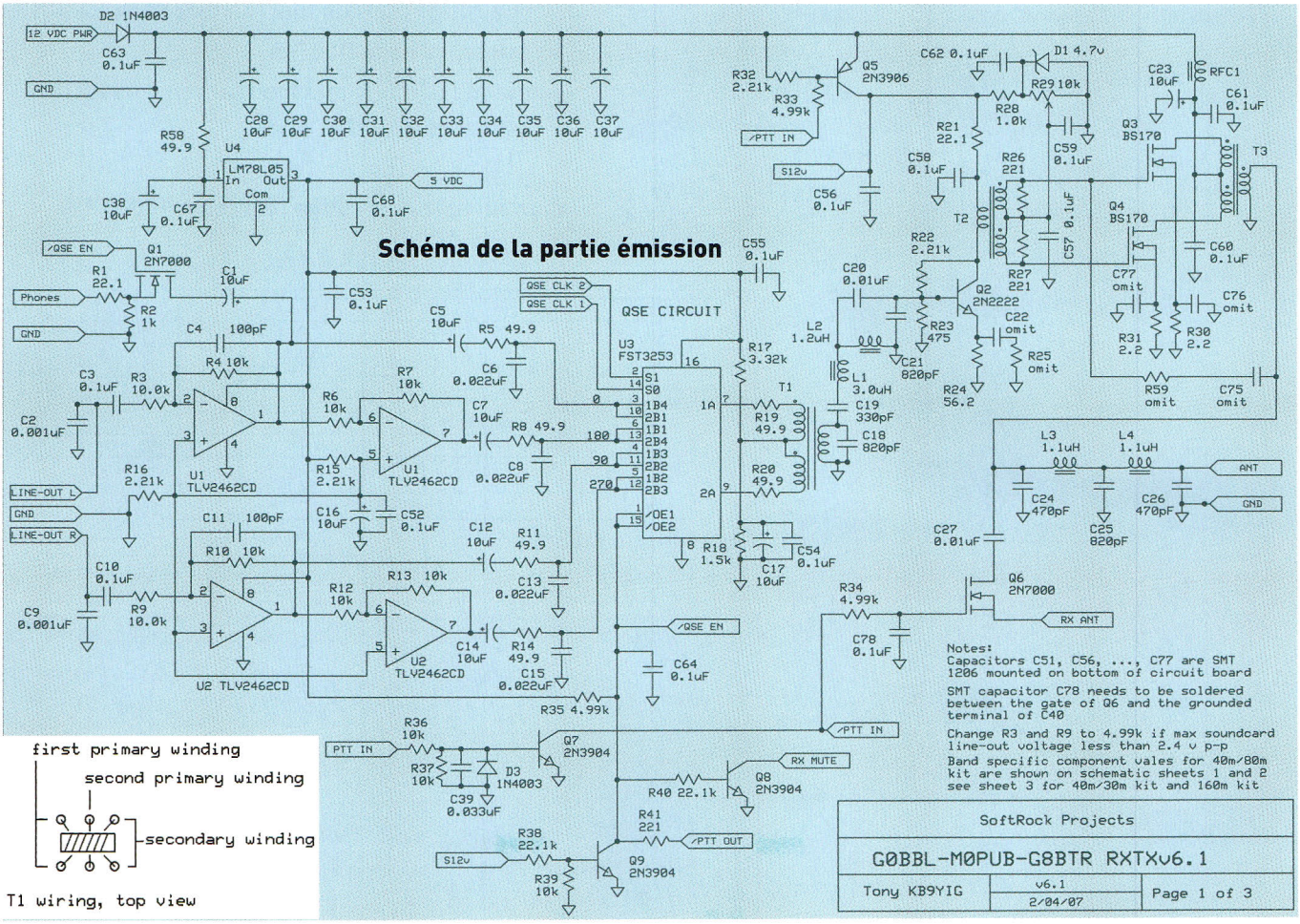
Philippe, F1FYY

En haut à droite : désignations des tores.

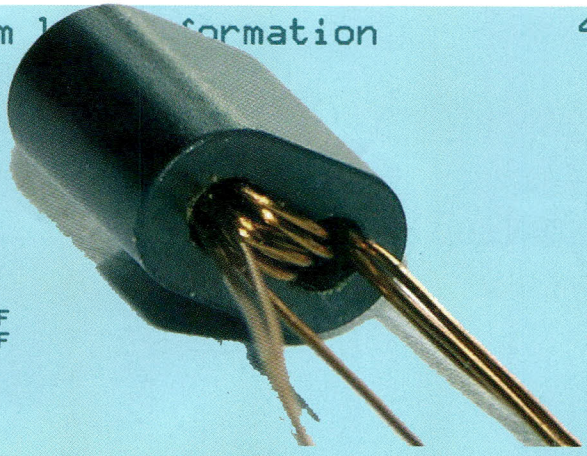
Page suivante : vues sur les enroulements du transformateur T2 sur le binoculaire. T1 est enroulé sur un tore tel que déjà présenté au sujet des récepteurs SRV6.

Page suivante : le code des couleurs et la lecture des résistances à 1% sur les cinq bandes colorées.





40m/80m kit information



C18 820pF
C19 330pF
C21 820pF

C24 470pF
C25 820pF
C26 470pF

C40 820pF
C41 330pF
C42 820pF

C20 0.01uF
C27 0.01uF

C48 100pF
C49 omit
R56 omit

T1 secondary 18T of #30 on T25-2 core (red)
primaries 13T each of #30 wound bifilar
primary wound on top of seconday

L1 3.0uH, 30T of #30 on T25-2 core (red)
L2 1.1uH, 18T of #30 on T25-2 core (red)

T2 primary 6T of #30 wire on BN-43-2402 core
secondaries 3T bifilar of #30

RFC1 4 turns #26 wire on BN-43-2402 core

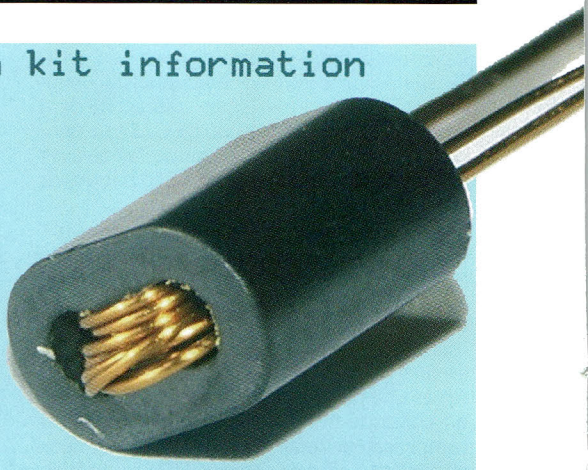
T3 secondary 5T of #30 on BN-43-2402 core
primaries 4T each of #30 wound bifilar

L3 1.1uH, 16 T #26 wire on T37-2 core
L4 1.1uH, 16 T #26 wire on T37-2 core

L5 1.1uH 18T of #30 on T25-2 core (red)
L6 3.0uH 30T of #30 on T25-2 core (red)

T4 primary 18T of #30 on T25-2 core (red)
secondaries 9T of #30 wound bifilar

40m/30m kit information



C18 820pF
C19 330pF
C21 820pF

C24 470pF
C25 820pF
C26 470pF

C40 820pF
C41 330pF
C42 820pF

C20 0.01uF
C27 0.01uF

C48 100pF
C49 omit
R56 22.1k

T1 secondary 14T of #30 on T25-6 core (red)
primaries 10T each of #30 wound bifilar
primary wound on top of seconday

L1 1.6uH, 24T of #30 on T25-6 core (red)
L2 0.5uH, 14T of #30 on T25-6 core (red)

T2 primary 6T of #30 wire on BN-43-2402 core
secondaries 3T bifilar of #30

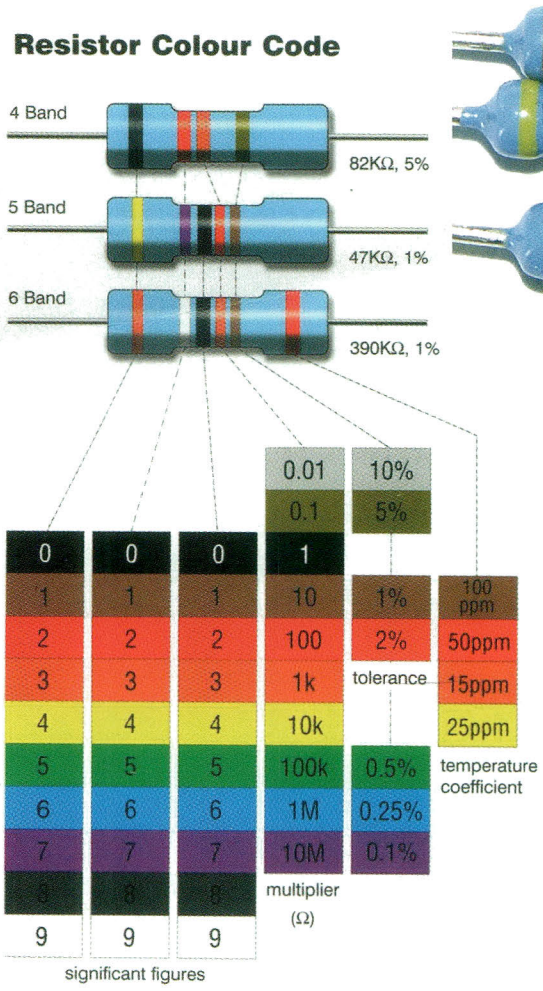
RFC1 4 turns #26 wire on BN-43-2402 core

T3 secondary 5T of #30 on BN-43-2402 core
primaries 4T each of #30 wound bifilar

L3 0.8uH, 16T #26 wire on T37-6 core
L4 0.8uH, 16T #26 wire on T37-6 core

L5 0.5uH, 14T of #30 on T25-6 core (red)
L6 1.6uH 24T of #30 on T25-6 core (red)

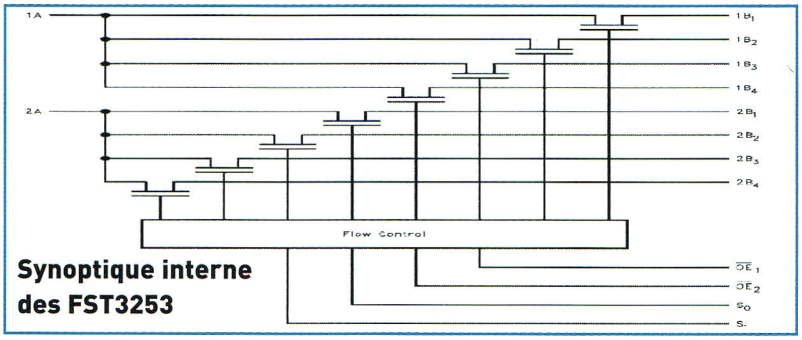
T4 primary 14T of #30 on T25-6 core (red)
secondaries 7T of #30 wound bifilar



Rouge rouge marron marron marron = 2200 1%
= résistance de 2,2k à 1%

Jaune blanc blanc marron marron = 4990 1%
= résistance de 4,99k à 1%

marron noir noir rouge marron = 10000 1%
= résistance de 10k à 1%



Synoptique interne des FST3253

COMPOSANTS RADIOAMATEURS pour expérimenter

FST3253, QSD/QSE pour émetteur-récepteur SDR : 5€ pièce franco
AD9854, DDS I/Q : 55€ pièce franco
MC145151 et MC145152, synthétiseurs de fréquences pour VFO stables ou émetteur-récepteur : 16€ pièce franco

Récepteurs et transceivers SDR en kit, en ligne ou par téléphone
http://www.sansfilmagazine.com/sdr le forum SDR francophone
Commandes et renseignements : sdr@sansfilmagazine.com / 06-25-68-25-16

Les Cahiers de la Radiocommunication Professionnelle

ONDES Magazine

VOL. 1 - N°2 - AVRIL-MAI 2007

DANS LE FEU DE L'ACTION

INTERVIEW

David LEWIN

ICOM France

Les Cahiers de la Radiocommunication Professionnelle

Au sommaire de ces Cahiers N°2
SPÉCIAL CONGRÈS CRP 2007

Événement
- Visite du salon CRP 2007 ..... 28 à 33

Entretien
- David Lewin ICOM FRANCE ..... 34 à 36

Nouveautés produits
- Gamme MOTOTRBO 37
- Passerelle radio ST2860 38
- Portatifs Kenwood TK-2170 39

Normes - Homologations
- L'homologation CE pourquoi faire ? 40
- Normes IP-IK-ATEX 41

Publi-reportage
- EADS au service de la sécurité 42

La nécessité de sécurité étant de plus en plus présente dans de nombreuses professions, CRP 2007 s'adresse aux décideurs et donneurs d'ordre nationaux et internationaux de secteurs de plus en plus variés :
- Sécurité/défense (armée, police, gendarmerie, sécurité civile, pompiers, sociétés de protection privée),
- Administrations et collectivités locales,
- Transport de marchandises et de passagers (routier, ferroviaire, maritime, fluvial et aérien),
- Gestionnaires d'ouvrages routiers et autoroutiers,
- Santé (SAMU, ambulance, hôpitaux),
- Industrie/énergie,
- Bâtiment et travaux publics
- Sport/tourisme/loisirs et spectacles...

Une grande première cette année qui confirme l'adéquation de cette manifestation avec le marché, le S.N.I.R. (Syndicat National des Installateurs en Radiocommunications) s'associe à cet événement pour animer une table ronde.
Le G.P.R.P. (Groupe Permanent Radio Professionnelle), partenaire historique du CRP, a maintenu sa présence pour animer le cycle des conférences.

Liste des exposants du CRP 2007 :
AEROFLEX, ALFATRONIX, ALSATEL, ANFR, ARCEP, ASSMANN TELECOM, ASTEL COMMUNICATIONS, ATOS, CEOTRONICS, COMATIS, COMUFRANCE, DETRACOM, EADS, ESIGETEL, ETELM, ETSA, Ets SERGE NORMAND, GES, ICOM, KATHREIN FRANCE, KENWOOD ELECTRONICS FRANCE, KIRISUN, LUCEOR, MAGDALENE, MOTOROLA, ONDES MAGAZINE, PEIKER, PRESCOM, RECOM, S.N.I.R, SILEC CABLE, SIMOCO FRANCE, SODIELEC, STIC, SYS&COM, TAIT EUROPE, TELTRONIC, UPSILONE, VEILLE MAGAZINE, WEST COMMUNICATIONS.

Trouvez ci-après deux présentations de sociétés et de leurs produits qui n'apparaissent pas dans le dossier mais qui présentent des solutions intéressantes.
D'autres exposants sont présentés dans les pages suivantes.

Prescom
C'est à l'occasion du Congrès National des Sapeurs Pompiers de France 2006, tenu à Pau (64), que Jean Louis MICHEL, Directeur général d'INFOCERT, remet le certificat à Monsieur Dominique DUBOURNAIS, Président directeur général de PRESCOM. La certification NF Logiciel sécurité civile (NF 399) a été élaborée par un groupe de travail constitué de représentants de la Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles (DDSC), de représentants des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) et de fournisseurs de système de gestion opérationnelle et de gestion de la phonie.
Visant la qualité, la sécurité et la sûreté du réseau ANTARES, réseau de télécommunication des Sapeurs Pompiers et de la Sécurité Civile, la certification NF 399 garantit :
- le respect des protocoles et de la charge du réseau,
- l'adéquation entre l'offre et le besoin des applications métier.

Le gestionnaire de voies de PRESCOM permet, à partir de postes opérateurs banalisés, d'opérer indifféremment des réseaux hétérogènes : ACROPOL, ANTARES, TETRAPOL, TETRA, GSM-R, radio analogique et téléphone.
Le M5S équipe déjà de nombreux Centre d'Information et de Commandement (CIC) de Police, Centres de Traitement de l'Alerte (CTA) de SDIS et salles de régulation SAMU en France ainsi qu'à l'étranger (Réseau POLYCOM suisse notamment).
Créé en 1982, PRESCOM est un groupe français de 70 personnes. Il propose des systèmes de télécommunications destinés aux marchés de la sécurité civile et publique, de la sécurité maritime, de la téléconférence et de la communication radio mobile sur site pour la sécurité des personnes. Le groupe développe aussi des cartes électroniques dédiées aux besoins spécifiques des développeurs et des équipements d'interconnexion pour les réseaux.

PRESCOM
3 rue Michaël Faraday
78180 Montigny le Bretonneux
Tel : +33 (0)1 30 85 55 55
www.prescom.fr

Teltronic
Teltronic conçoit et fabrique des équipements et systèmes de radiocommunication à usage professionnel comme le terminal portatif HTT-500 dont la principale caractéristique est sa puissance RF de 3W. Comparativement aux autres produits du marché (1W de puissance RF), la portée radio obtenue avec le HTT-500 est très conséquente. Cet élément constitue un atout majeur pour les réseaux devant gérer des situations de crise.

Système Nébula
Teltronic a mis en oeuvre les technologies les plus innovantes pour le développement de son infrastructure TETRA NEBULA, tels que le microprocesseurs RISC et la technologie ETHERNET / IP.
Commutation Distribuée
- La commutation se faisant par Ethernet, il n'est pas nécessaire que le commutateur central soit le grande taille. De ce fait. la capacité de commutation est très flexible et dispose d'un haut niveau de graduation.

Intelligence Distribuée
Une porteuse RF intelligence gère le niveau TETRA 2, ce qui permet :
- De supporter jusqu'à 32 porteuses par SBS.
- Que le CNC ait une plus grande capacité.
- Un LSC (Local Site Controller) qui fonctionne en mode Fall Back.
- Interconnexion téléphonique distribuée. Sans nécessité de GPS ou de synchronisation externe Comme seules les porteuses sont synchrones, une carte SYNC intégrée fournit la synchronisation nécessaire à un système multi site. Il est, en plus, également possible d'utiliser le GPS comme signal de synchronisation.

TELTRONIC
41 avenue de l'Europe
Castelnau d'Entrefonds
31621 Eurocentre Cedex
Tel : +33 (0)5 34 27 30 53
www.teltronic.es

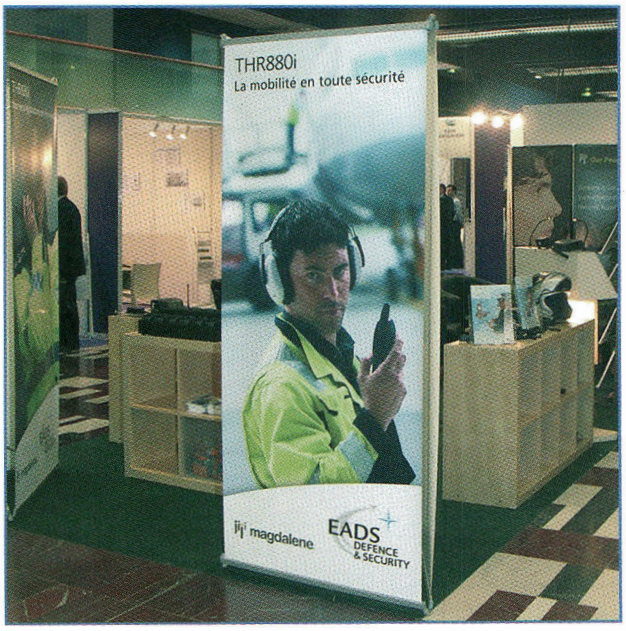
ICOM FRANCE, fabricant réputé d'équipements de radiocommunications, propose des produits répondant aux demandes spécifiques des utilisateurs, avec notamment des systèmes dédiés à la sécurité et la surveillance de sites tels que :
-Rondiers, localisation, PTI (Protection du travailleur isolé), équipements ATEX (matériels destinés à être utilisés en atmosphère explosible), etc.
ICOM FRANCE présentait sa nouvelle gamme PMR IC-F3062/F4062S/T, les premiers portatifs Analogique/Numérique au monde pour lesquel la société a remporté le Trophée CRP2007 de la catégorie.

ICOM FRANCE
1, rue Brindejonc des Moulinais
ZAC de la plaine -BP45804-
31505 Toulouse Cedex
Tel : +33 (0)5 61 36 03 31
Mail : systemes@icom-france.com

La société Kenwood Electronics commercialise des équipements radio, des solutions systèmes ainsi que des services dans le domaine des radiocommunications professionnelles dans plus de 120 pays où leur réputation en matière de fiabilité, haute qualité et résistance en situations extrêmes les place comme l'un des leaders de ce secteur. Cette marque équipe des clients de tous horizons tels les aéroports, centres pénitenciers, en sécurité globale et gardiennage, agglomérations, industries et transports de biens.

Kenwood Electronics France
L'Etoile Paris Nord 2
50, allée des impressionnistes
BP 58416 Roissy Charles de Gaulle Cedex
www.kenwood-electronics.fr

La société Magdalene propose aux collectivités locales, ports, autoroutes, sociétés de transport et grands sites industriels une offre complète d'équipements de radiocommunications et de services TETRA : infrastructures TETRA EADS, terminaux TETRA et accessoires, systèmes de gestion de réseau, supervision et maintenance de ceux-ci. Etaient visibles sur le stand toute la nouvelle gamme de terminaux numériques et accessoires EADS. Le nouveau terminal mobile TMR880i et le portatif THR880i offrent un degré optimum de confidentialité des communications, la pointe de la technologie et les fonctionnalités les plus performantes du marché. Leur ergonomie commune permet aux professionnels une utilisation facile, efficace et fiable. Ces terminaux ont été conçus pour les utilisateurs et avec leur concours, en s'appuyant sur la gamme complète des solutions de sécurité de EADS. Lorsque la sécurité des citoyens est en jeu, c'est le travail d'équipe qui fait toute la différence.



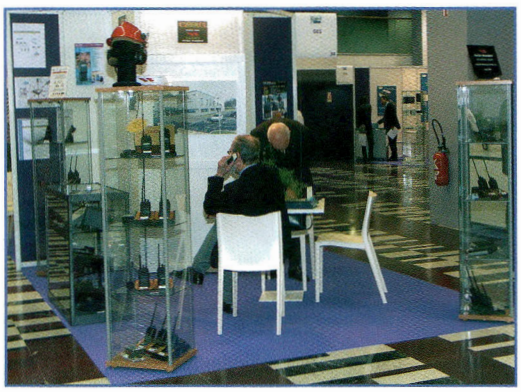
Magdalene SAS
158 ter rue du Temple
75003 PARIS
Tél : +33 (0)1 42 77 77 11
www.magdalene.co.uk

Motorola présentait sa nouvelle gamme de terminaux et relais TDMA (Time-Division Multiple-Access). Ces équipements permettent de migrer en douceur de l'analogique vers le numérique. Leur mise en service autorise aussi l'usage simultané des deux technologies. Le système MOTOTRBO permet en plus de doubler vos communications car un répéteur permet deux communications simultanées soit, texte/voix, texte/texte ou voix/voix. Un descriptif global se trouve dans ce cahier.
Motorola est implanté en France depuis 1967. La société fournit des infrastructures complètes, des systèmes de communications voix/data intégrés, des solutions haut débit sans fil et des matériels de radiocommunications professionnels. Les produits répondent aux besoins des services de la sécurité publique, industriels et administrations.

MOTOROLA SAS
Networks & Enterprise
Parc des Algorithmes - Saint Aubin
91193 Gif sur Yvette cedex
Tel : +33 (0)1 69 35 78 63

La société COMATIS, spécialiste de la radio transmission numérique pour des applications industrielles fixes ou mobiles, a su s'imposer par la qualité des produits et la fiabilité des solutions qu'elle propose. Que ce soit pour des liaisons radio de courtes portées ou pour des infrastructures de communication à couverture urbaine ou régionale. Comatis propose tous les équipements et services dont vous pourriez avoir besoin. Constructeur de modems radio, de faisceaux hertziens et d'infrastructures de communications, la société possède également les capacités de développement et de fabrication qui lui permettent de s'adresser à des marchés spécifiques tel que le recueil de données environnementales, la régulation de trafic urbain, la supervison de réseau de transport en commun. Comatis s'engage également sur les services de mise en oeuvre et d'installation des réseaux et systèmes de radiocommunication aussi bien en France qu'à l'étranger.

COMATIS
8 parc Ariane - immeuble Jupiter
Guyancourt - F 78284
Tel : +33 (0)1 39 30 29 00
www.comatis.com



La société GES (Général Electronique Services) est l'importateur officiel des marques Vertex/Standard/Yaesu, Digium/Asterisk et Kirk. Elle est spécialisée dans les radios et télécommunications depuis plus de 30 années. Active dans les secteurs des terminaux PMR VHF/UHF avec et sans licence elle officie également dans les domaines des radiocommunications ondes courtes, marines et avioniques. depuis l'an 2000 GES a ouvert un service spécialisé dans des applications spécifiques VoIP/ToIP

GES
205 rue de l'Industrie BP 46
77542 savigny le Temple cedex
Tel : + 33 (0)1 64 41 78 88
Mail : info@ges.fr
www.ges.fr

Héritière des lignes de produits de Marconi Instruments et de IFR, la société Aeroflex propose une gamme complète de solutions de tests et mesures orientés vers les radiocommunications analogiques, numériques et systèmes hyperfréquences. La gamme se concrétise par des bancs radio PMR et TETRA, générateurs de signaux et analyseurs de spectre.
Un banc radio PMR portable était présenté au CRP2007.

AEROFLEX
ZI de la Marinière
6 rue Bernard Palissy
91919 Bondoufle Cedex
Tel : +33 (0)1 60 79 96 00
Mail : info-test@aeroflex.com
www.aeroflex.com

RADIO DATA COM

RADIO DATA COM

RadioCom Valley

RADIO DATA COM (RDC) est une société d'experts en Radio Télécommunication, spécialisée dans le Conseil, l'Ingénierie, la Formation, la Cartographie et le développement de Logiciels en Radio Télécommunication.
RDC offre un ensemble de services et de prestations dans de nombreux domaines en Radiocommunication :

INGENIERIE

RDC propose aux Constructeurs, Intégrateurs, Opérateurs, Grands Comptes et Administrations **l'ingénierie partielle ou totale** de leur réseau radio à l'aide de nos outils de Simulation, d'Ingénierie et de Planification.

FORMATION

www.formation-radio.com

Toujours à l'écoute des besoins de nos clients, de l'évolution des technologies radio et de l'offre de convergence des services Fixes / Mobiles, et pour tenir compte de la demande de nos partenaires, RDC vous propose les sessions de stages suivantes :

Radioélectricité Appliquée, Faisceaux Hertziens, FH Num, **Antennes et Systèmes de Couplage**, Mesures Radio, **TETRA : PMR cellulaire numérique**, TETRAPOL, **DMR**, GSM–GPRS-EDGE, **GSM Entreprises**, UMTS et évolution du GSM vers les gros débits, Radio LAN, **WiFi & Sécurité**, HIPERLAN 2, Modulation–Codage–Signalisation Numériques **MCS**, Technique d'Ingénierie des Réseaux Radio Analogiques et Numériques, Solutions de Raccordement Télécom aux Entreprises **SRTE**, Boucle Locale Radio **BLR** / LMDS, WIP, **Câble Rayonnant et son ingénierie**, Radio Téléphonie Cellulaire et Santé, **Gestion de Projets**, **Cartographie Appliquée à la Radiocommunication**, ToIP, Traitement du Signal Appliqué **TSA**, **WiMAX**, WiMAX Mobile, **ANTARES**, 3G-3.5G-HSPA, 4G, **Perturbation Electromagnétique**, Analyseur de Spectre, RIPS, **PAPADOU...**

Organisme de formation agréé
N° : 11 95 02700 95

CARTOGRAPHIE

La cartographie est un élément stratégique pour l'ingénierie, le déploiement ou la gestion d'un réseau Radiocom.
RDC fabrique des bases de données cartographiques numériques, géocodées et géo référencées, aux formats vectoriels et Raster (Images, MNT, Morpho structure ou Sursol, linéaire, bâti...) à partir de cartes papier, photos aériennes et images satellites.

REFERENCES

Parmi nos clients : ADP, ALCATEL LUCENT, AIR FRANCE, ALCATEL UNIVERSITY, ALTITUDE TELECOM, ALTRAN, AMECSPIE, ANFR, APRR., ARCEP, ARTP Sénégal, BOUYGUES TELECOM, CAMUSAT, CEGELEC, CEGETEL, CHU, CONSEIL GENERAL, CONSEIL DE L'EUROPE, CSA , DDSIS, DISNEY, EADS TELECOM, EDF, ERICSSON, EMESSAGE, EUROPE 1, EUROTUNEL, FRANCE TELECOM, GENDARMERIE NATIONALE, GIAT INDUSTRIES, GRANIOU, HALLIBURTON, HÔPITAUX PUBLICS, INEO, MAIRIE, MOTOROLA, NORTEL, ORANGE, POLICE NATIONALE, Plusieurs Ministères (AFFAIRES ETRANGERES, DEFENSE, ENVIRONNEMENT, EQUIPEMENT, INTERIEUR...), RATP, RADIO FRANCE, RUAG, SABATIER, SAMU, SAPEURS POMPIERS, SECURITE CIVILE, SFR, SIMOCO, SNCF, SUP TELECOM (ENST), SWISSPHONE, SYS & COM, TDF, TF1, THALES UNIVERSITY....

Radio Data Com - IdF - Téléphone : 01 34 34 40 94 - Fax : 01 30 76 67 10 - Email : cours@formation-radio.com

L'activité principale de Kathrein France est la fourniture d'antennes, la conception de filtres et systèmes de couplage "clés en main", des prestations d'intégration de systèmes et recette de sites et de formation pour les radiocommunications professionnelles, réseaux cellulaires et l'aéronautique. Dans le cadre du déploiement du réseau ANTARES, KATHREIN France est en mesure de proposer aux SDIS une gamme de produits répondant aux différentes configurations (stations fixes, véhicules). En collaboration avec la société SMARTEQ, KATHREIN France propose une antenne tri bande GSM, GPS et ANTARES pour véhicules, permettant de répondre aux besoins de communication en bande 380 – 430 MHz et de géolocalisation de la flotte.

KATHREIN FRANCE
7 rue des gardes
91370 Verrière le Buisson Cedex
Tel : + 33 (0)1 69 53 64 53
Mail : kathrein@kathrein.fr
www.kathrein.fr

Plus de 25 ans d'expériences dans la PMR et le choix de la technologie TETRA dès 1995, ont permis à ETELM de devenir une référence majeure dans le domaine des infrastructures de radiocommunications numériques. Les architectures proposées sont souples et évolutives, avec une gamme complète et modulaire allant du micro réseau (mono-site, mono-porteuse) au réseau national. ETELM dispose de la maîtrise complète des technologies mises en oeuvre (stations de base, switch, dispatching, applications, etc.) et assure toute la gestion des projets (ingenierie, déploiement, etc.). Le réseau TETRA de la Police de Pékin livré par ETELM et TEAM SIMOCO, vient d'être mis en service à la grande satisfaction de ses utilisateurs. La société ETELM propose aussi des systèmes de localisation de terminaux portatifs en milieux confinés.

ETELM
9 avenue des deux lacs
P.A. de Villejust
91971 Courtaboeuf
Tél : + 33 (0)1 69 31 22 84
www.etelm.fr

Filiale de ICE, la société STIC (Société Technique d'Ingénierie et de Coopération) fondée en 1987, s'est spécialisée dans les techniques de communications HF, et plus particulièrement dans la diffusion iso fréquence (bande FM et 900 MHz). STIC fournit les appareillages et les services nécessaires aux équipements d'émission des informations radio sur la fréquence 107,7 MHz FM utilisée en France pour les informations autoroutières : trafic, bulletins d'alertes, météo, conseils, reportages touristiques et culturels. La société STIC assure : les études de couvertures radio, d'antennes, de systèmes de diffusion, la fabrication, l'assemblage, l'installation, la mise en service et la maintenance des équipements de diffusion FM.

STIC
Centre d'affaires la Boursidière
92357 Le Plessis Robinson
Tel : +33 (0)1 46 30 28 90
www.icelec.com

Tait Europe fabrique des solutions de radiocommunications profesionnelles et a lancé au CRP2007 deux nouvelles gammes de produits : une nouvelle ligne PMR numérique à la norme APCO25 et une évolution des réseaux TaitNet spécialisés dans la transmission de données. Définition APCO25 : norme de partage de canaux développée aux USA au profit des services de secours. Les solutions numériques P25 de Tait apportent l'interopérabilité des communications, un son clair et une transition en douceur de l'analogique vers le numérique.

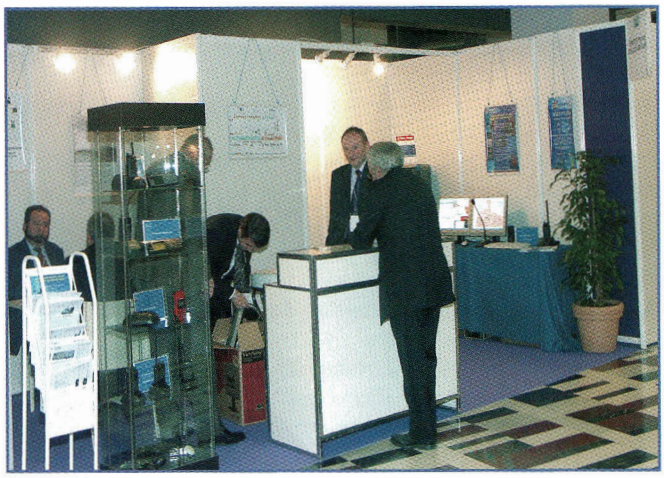
Tait Europe Ltd.
6 lancaster Way, Ermine
Business Park
Huntingdon, Cambridgeshire
PE29 6WT, UK
Tel : + 44 (0)1480 52255 ext 264
www.taiteurope.com

SODIELEC est spécialisée dans le domaine des télécommunications, elle développe, fabrique et commercialise des produits dédiés à la transmission. La société est implantée depuis une trentaine d'années en Aveyron à Saint Georges-de-Luzençon. SODIELEC développe des solutions de transmission par faisceaux hertziens, satellite et des produits de télécommunications (analyseurs de trame, multiplexeurs, codeurs numériques de paroles, récepteurs satellites DAB, etc.). En exemple de réalisations de faisceaux hertziens : numériques, petites capacités à 2 Mbit/s, 4x2 Mbit/s et 16x2 Mbit/s pour les fréquences de 1,5 à 38GHz - Modulation QPSK, 16 QAM - Supervision propriétaire ou SNMP. SODIELEC propose également des solutions de réseaux complets (Faisceaux Hertziens, Multiplexeurs, brasseurs, supervision, etc.) pour des clients tels que FRANCE TELECOM - MINISTERE DE L'INTERIEUR - EDF - DDE - SNCF - DGA (Armée) - THALES.

SODIELEC
Route de Mayres - BP9
12100 Saint-Georges de Luzencon - France
Tel : +33 (0)5 65 62 37 40
www.sodielec.fr

L'école ESIGETEL présentait ses formations en informatique et Génie des télécommunications et plus particulièrement son savoir-faire dans le domaine des radiocommunications et mobiles. Elle regroupe des activités de recherche et un campus bénéficiant de vingt années d'expérience depuis le 6 mars dernier.

ESIGETEL
1 rue du Port de Valvins
77210 Avon
Tel : +33 (0)1 60 72 70 51
www.esigetel.fr



SYSOCO GROUP

Les actionnaires de SIMOCO France (à gauche) et SYS&COM (à droite) annoncent la fusion de leurs intérêts communs dans un nouveau holding pour donner naissance à SYSOCO Group. SYS&COM est créé le 1er novembre 2002 suite au rachat du fonds de commerce Private Mobile Radio de Nextiraone (ex Alcatel réseaux d'entreprise) par Pierre de Quillacq et Gérard Gabet. Quatre acquisitions ont été réalisées depuis pour constituer le Groupe SYS&COM : Numérique Systèmes, 4A Communications, Telam, C2RC. SIMOCO France est créé le 1er juillet 1996 suite au rachat du fonds de commerce Private Mobile Radio par Simoco International Ltd. à Philips Communication d'Entreprise, anciennement division de radiocommunications professionnelles de TRT. Elle est devenue indépendante en 2002 avec Richard Duggan comme Président. Les deux sociétés commercialisent, développent, installent et maintiennent, en France et à l'étranger, des infrastructures pour réseaux privés de radiocommunication conventionnels ou numériques de toute taille, associés à une large gamme de terminaux. Les principaux clients sont les utilisateurs de réseaux de communication privés et sécurisés parmi lesquels : Services Départementaux d'Incendie et de Secours, Police Nationale, Ministère de la Défense, Ministère des Finances, Air France, RATP, SNCF, Direction de la Sécurité Civile, PSA, Renault, Arcelor, Stade de France, Aéroports de Paris, EDF, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Villes de Paris, Nîmes, Le Havre, Nantes, Communautés d'Agglomérations et les Polices Municipales. Fort de 14 implantations en France et d'une centaine de collaborateurs, ce nouveau holding SYSOCO Group réalise un chiffre d'affaires supérieur à 20 millions d'euros et se positionne en leader sur le marché de la Radiocommunication Professionnelle. L'avenir est prometteur de par la confiance renouvelée de plusieurs de nos clients tels le SDIS 30, le SDIS 66, Air France, Chambéry Métropole, Mairie de Paris et Arcelor dont les commandes reçues se montent à plus de 7 millions d'euros.

SIMOCO FRANCE

Simoco France est l'un des acteurs majeurs incontournable du monde des Radiocommunications professionnelles en France et dans les pays francophones. Simoco assure de bout en bout l'étude et la réalisation de tout système complet, clé en main. Prestataire de conseils, Simoco assure formation et assistance dans le secteur des radiocommunications professionnelles. Elle est prête pour faire face aux challenges du 3ème millénaire, Simoco France se veut un partenaire privilégié pour des solutions à valeur ajoutée dans les réseaux de Radiocommunications.

SIMOCO FRANCE
10 avenue Réaumur
92142 Clamart Cedex
www.simoco.fr

SYS&COM

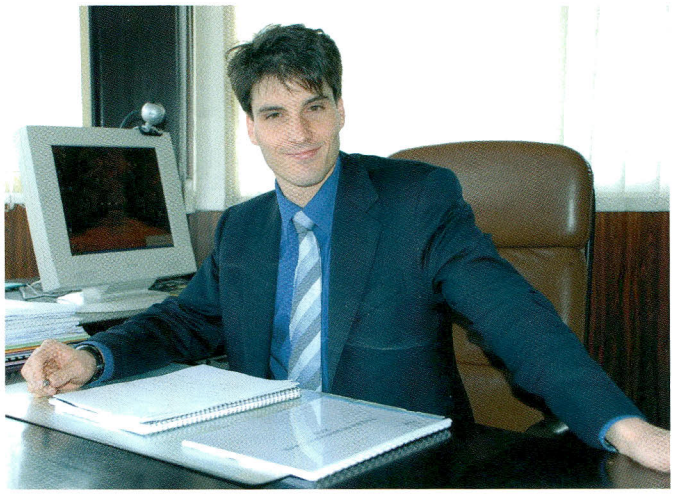
La vocation de SYS&COM est d'apporter à ses clients son haut niveau d'expertise dans le domaine des systèmes privés de radiocommunications. SYS&COM propose également des solutions d'interconnexion de sites par radio. Cette offre s'appuie sur un réseau d'agences et de centres techniques couvrant le territoire national.

SYS&COM
2/4 rue du 35ème Régiment d'Aviation
69673 Bron Cedex
Tel : +33 (0)4 72 14 53 10
www.sysetcom.fr

Depuis 1992, date de rachat de RCCM, DETRACOM s'est spécialisée dans la conception, la commercialisation et le service de produits de radiocommunications à dimension européenne. Pour cela, Detracom s'appuie sur un réseau de distributeurs/intégrateurs en proposant une large gamme de produits de sa conception ou issus du partenariat avec d'autres constructeurs européens. Son département de R&D lui permet de proposer des produits adaptés aux exigences des clients et des marchés. l'axe directeur de cette société est basé sur les radiocommunications en tout numérique TETRA mais aussi sur le numérique à la portée de tous les réseaux PMR.

DETRACOM
41 avenue de l'Europe
Castelnau d'Estrétefonds
F-31621 Eurocentre Cedex
Tel : +33 (0)5 34 27 30 53
Mail : detracom@detracom.fr
www.detracom.fr

Interview de David Lewin ICOM FRANCE



ICOM FRANCE - fabricant réputé de matériel de radiocommunication - a participé à la dernière édition 2007 du salon CRP. Nous avons rencontré à cette occasion son Directeur - David LEWIN - qui nous présente les dernières orientations et projets en cours de développement.

Merci de nous accorder quelques instants pour répondre à nos questions. ICOM France est l'une des toutes premières société française à participer au salon CRP depuis la première édition. Pouvez-vous expliquer ce que cet événement apporte à une société aussi connue et réputée que la votre ?

ICOM est implanté en France depuis plus de 30 ans et, à l'instar de nombreux fabricants d'équipements de radiocommunication, nous cherchions depuis plusieurs années un nouveau "vecteur d'échanges" pour palier au déclin progressif des salons traditionnels dédiés à la grande famille de la télécommunication. En effet, face à l'hégémonie du GSM, ces derniers ne proposaient plus aux clients professionnels une offre pertinente en matière de radiocommunication.

Le CRP, qui a fêté en Janvier 2007 sa 3ème édition, s'est imposé ces dernières années comme le véritable salon national dédié aux activités de radiocommunications professionnelles. Cette manifestation représente en effet une opportunité unique de rencontres entre fabricants, intégrateurs et clients professionnels désireux de renouveler ou de faire évoluer leur réseau radio existant. Le CRP est aussi une formidable occasion de valoriser le savoir-faire et le dynamisme de notre profession en constante évolution et qui est parfois trop mal connue.

ICOM est le premier fabricant à mettre sur le marché un portatif sans licence numérique/analogique, l'IC-F4029SDR. Quels sont les avantages de ces nouveaux équipements pour les utilisateurs ?

La norme numérique dPMR est rentrée en vigueur en Europe depuis la fin de l'année 2006. ICOM propose dès aujourd'hui et en exclusivité mondiale des portatifs numériques sans licence conformes à cette norme.

Fonctionnant actuellement sur la même bande de fréquences que les équipements à la norme PMR446 (446.0 - 446.1 MHz), cette nouvelle technologie apporte des innovations majeures pour les professionnels recherchant une solution économique et performante pour les contacts de proximité (confidentialité des appels, qualité audio exceptionnelle même en milieu très bruyant, possibilité d'envoyer des status de "type SMS", appel d'urgence, etc.). De plus, l'IC-F4029SDR est totalement compatible avec les portatifs PMR446 analogiques ICOM, permettant ainsi une migration en douceur.

Etes-vous en mesure d'expliquer pourquoi votre nouvelle gamme de portatifs IC-F3062 et 4062 a permis de remporter un Trophée au CRP2007 ?

Nous sommes très honorés par le Trophée que nous a décerné le jury à l'occasion de cette nouvelle édition du CRP.

En effet, d'une part celui-ci fait suite au prix spécial du jury qui nous avait été remis lors de la précédente édition et d'autre part, il consacre le premier portatif numérique ICOM, récompensant ainsi les investissements technologiques réalisés ces dernières années par notre maison mère.

Nous sommes désormais en mesure de proposer une offre numérique complète :

-Depuis ce mois-ci, ICOM commercialise les premiers terminaux numériques sans licence conformes à la nouvelle norme européenne dPMR (l'IC-F4029SDR - voir paragraphe ci-dessous).

-D'ici cet été, ICOM mettra également sur le marché une nouvelle gamme d'équipements numériques PMR conformes au protocole dPMR. Ces terminaux, véritables compléments des solutions sans licence, sont destinés aux professionnels ayant besoin de fonctionnalités spécifiques ou d'un réseau de radiocommunication étendu (on parle aussi de réseau relayé).

L'avantage majeur pour les professionnels de cette nouvelle technologie dPMR, outre les points forts mentionnés précédemment, réside dans les facteurs suivants :

-dPMR : solution numérique performante mais économique

Jusqu'ici, les professionnels souhaitant basculer vers le numérique étaient souvent refroidis par les sommes importantes à débourser. Avec la dPMR, le numérique devient désormais tout à fait abordable puisque l'investissement ne représente qu'environ 15 % de plus par rapport aux solutions analogiques actuelles.

Et quand on sait que la dPMR fonctionne sur des canaux de 6.25 KHz, contre 12.5 KHz pour la PMR analogique, ***on comprend qu'il est donc possible de bénéficier de deux fois plus de canaux pour une redevance identique !***

De plus, des discussions sont en cours avec l'administration en vue d'envisager la mise en place dans l'avenir de bandes 6.25 KHz permettant ainsi d'entrevoir à terme une économie de taxes très substantielles.

-dPMR : couverture supérieure

Un autre avantage majeur de la dPMR, réside dans la portée des communications qui est très supérieure aux solutions numériques existantes et offre même une couverture encore plus performante que les équipements analogiques. Cela est rendu possible grâce à l'utilisation de la technologie 4FSK qui apporte une très grande sensibilité.

-dPMR : compatibilité totale avec l'analogique

Enfin, signalons que les équipements PMR conformes au protocole dPMR offrent une compatibilité intégrale avec les réseaux analogiques y compris avec la signalisation 5 tons aujourd'hui très largement répandue (on parle souvent de terminaux hybrides).

Ainsi, avec la dPMR, des clients souhaitant migrer sur une solution numérique ne seront pas obligés de mettre au rebut leurs équipements analogiques et pourront s'équiper progressivement de ces terminaux de nouvelle génération pour ensuite, le moment venu, investir sur une infrastructure numérique lorsqu'ils souhaiteront basculer totalement.

Pouvez-vous nous dire vers quels secteurs d'activités vous destinez ces nouveaux portatifs professionnels ?

Les domaines d'application de ces nouveaux équipements sont multiples en raison des nouvelles fonctionnalités proposées:

-Le secteur industriel par exemple appréciera particulièrement la qualité audio remarquable de ces équipements qui est particulièrement étonnante en milieu bruyant.

-Les différents corps d'armée et les sociétés opérant dans le domaine de la sécurité y verront sûrement un intérêt majeur pour la confi-

Au service des pros...

RADIOCOMMUNICATION

ICOM est un des leaders mondiaux en radiocommunication depuis plus de 30 ans !
HF, VHF/UHF professionnel, Récepteurs, etc...

Le département R&D exclusif d'ICOM France développe des logiciels applicatifs à la carte (localisation GPS, Rondier, etc...) répondant aux besoins spécifiques.

ICOM

Contact ICOM France : Tél +33 (0)5 61 36 03 14 - Fax +33 (0)5 61 36 03 00
E-mail : pmr@icom-france.com - www.icom-france.com

dentialité des communications.
-Dans le secteur privé, ces terminaux devraient trouver de nombreux adeptes notamment en raison de leur sensibilité et de leur large portée de communications (couverture). De même, toutes sociétés ayant des besoins d'échanges de données seront séduites par les capacités étonnantes de transmission de données et d'envoi de statuts offertes par cette nouvelle technologie.
Comme on peut le constater, les applications sont légion et pour synthétiser, cette nouvelle technologie constitue une vraie réponse face aux attentes des utilisateurs recherchant une solution numérique performante et économique!

ICOM France, certifiée ISO 9001, ne fait pas que de la vente et du SAV de matériels. Vous disposez d'un ou de service(s) de recherches et développements. Comment et à qui apportez-vous vos compétences ? Ce département R&D vous permet-il de personnaliser les services aux clients ? Si oui, dans quels secteurs ?
Le département R&D d'ICOM FRANCE est un service stratégique pour notre société. Nous sommes en effet très impliqués dans les "systèmes PMR" c'est à dire les solutions de communications professionnelles répondant à des besoins spécifiques. Notre maîtrise des codes source et notre savoir-faire nous permettent d'offrir des équipements sur mesure. Parmi les différentes applications proposées, citons par exemple :
-Le système rondier ICOM GUARD assurant la gestion et la sécurisation d'un rondier (sécurité positive, PTI, alerte)
-Le système de localisation CAMELEON permettant de suivre en temps réel une flotte de terminaux (cartographie) et d'interagir à tous moments avec les utilisateurs.
-Le système de localisation par balise active I-LOC particulièrement performant en milieux fermés (prisons, bâtiments industriels, etc.).
De nombreux clients prestigieux nous ont déjà fait confiance tels que Banque de France, Bataillon des Marins Pompiers de Marseille, Croix Rouge française, ONU, etc.

ICOM France est une entreprise dynamique avec un personnel hautement qualifié. Vous êtes situé géographiquement dans un vivier de matières grises. Avez-vous des partenariats avec les Universités locales pour employer les étudiants ?
Il est vrai que le siège de notre société étant implanté à Toulouse, nous bénéficions d'un bassin industriel et technologique de tout premier ordre. Nous attachons une importance toute particulière à la formation et nous avons à ce titre noué une relation étroite avec le milieu enseignant.
Ainsi, un partenariat nous lie à l'université Paul Sabatier de Toulouse qui depuis quelques années propose une formation originale :
la licence professionnelle d'ingénierie des systèmes de radiocommunications.
Nous avons également des rapports privilégiés avec le centre de formation CESI qui forme des ingénieurs spécialisés.
Plusieurs membres du personnel d'ICOM sont issus de ces écoles de formation et nous accueillons chaque année au sein d'ICOM de nombreux stagiaires. ***Les jeunes d'aujourd'hui sont les garants de l'avenir de notre métier et nous souhaitons par notre soutien favoriser leurs vocations.***

ICOM France est membre du GPRP. Pouvez-vous nous expliquer ce groupement ? Comment agit le GPRP sur l'économie des sociétés adhérentes ? Vous êtes vous-même intervenant dans cet organisme. Quel y est votre rôle ?
Le GPRP (Groupement Permanent des Radiocommunications Professionnelles) réunit depuis de nombreuses années la plupart des fabricants et intégrateurs de solutions de radiocommunication et équipements dérivés.
Sa vocation principale est de mutualiser les efforts et investissements des entreprises membres pour mieux faire connaître la radiocommunication et défendre les intérêts de notre profession. Ce groupement porte des réflexions sur les différents facteurs affectant notre secteur d'activité et formule régulièrement des propositions auprès des autorités compétentes.
Le GPRP attache un intérêt tout particulier à maintenir des relations étroites avec les instances décisionnelles (ARCEP, ANFR) ainsi qu'avec d'autres organismes ou associations impliqués dans la radiocommunication (SNIR, etc.).
ICOM qui fait partie des principaux acteurs dans le domaine de la radiocommunication, est donc à ce titre membre du GPRP dont nous assurons d'ailleurs actuellement la fonction de trésorier.

David, merci
Propos recueillis par Philippe Bajcik

Gamme de relais

De conception extrêmement simple, ces relais permettent de réaliser des réseaux radio «relayés» performants avec notamment la possibilité de paramétrer indépendamment le récepteur (RX) et l'émetteur (TX). Ils donnent la possibilité d'avoir jusqu'à 8 appels relais différents en 5 tons. Toutes les temporisations sont modifiables à volonté. La programmation s'effectue à partir d'un PC avec un logiciel convivial.
ICOM France propose en exclusivité une programmation de plusieurs canaux, ce qui en fait un outil idéal pour une fonction de secours, de maintenance ou de relais mobile.
Relais 25 W performants et complets offrant une utilisation multi-clients idéale. Conformes aux normes ETS-300, ETS-300-219, ETS-300-489 et aux spécifications R&TTE ces relais possèdent en standard une multitude de fonctionnalités. Disponibles en version conventionnelle ou rack, ils offrent aussi un logement pour installer un duplexeur dont les réglages sont accessibles en face avant.

IC-FR3100 (VHF) et IC-FR4100 (UHF) présentés

Points forts
Fonction relais 5 tons
CTCSS (jusqu'à 16 tons par canal)
Possibilité de connexions téléphoniques
Transmission d'alertes (sonneries, téléphonique) en cas de défaut du relais
Prise accessoire pour interfaçage avec systèmes Trunk LTR, passport, SmartTrunk II
Communications automatiques sur batterie en cas de défaut alimentation

Caractéristiques
Fréquences :
150-174 MHz FM (IC-FR3100)
450-480 MHz FM (IC-FR4100)
Dimensions : 410 (L) x 110 (H) x 360 (P) mm
Poids : 12 Kg
Sensibilité : 0,5 µV pour 12 dB Sinad
Puissance : 25 W, 5W (réglable)
Alimentation : 13,2 V et 220V

La nouvelle gamme MOTOTRBO pour migrer en douceur de l'analogique au numérique

La nouvelle génération de radio bidirectionnelle professionnelle de Motorola a été présentée en première mondiale sur le CRP2007. MOTOTRBO est le premier système de radio communication bidirectionnel spécifiquement développé par Motorola pour les organismes professionnels demandant des communications sécuritaires utilisant des fréquences licenciées en UHF ou VHF. MOTOTRBO inclus la technologie analogique et numérique en permettant une migration graduelle d'un système à l'autre. MOTOTRBO est la solution idéale, répéteur conventionnel et/ou répéteur digital, unité mobile et portatif, applications data, GPS, le partage des accessoires et des services devient plus facile grâce au MOTOTRBO.

Le logiciel client permet de transmettre des messages textuels aux portatifs et aux mobiles en plus d'offrir la localisation des unités par le module GPS afin d'augmenter la rapidité d'intervention. De plus, l'affichage du texte sur les portatifs et mobiles diminue les coûts d'équipement supplémentaire tel que le télé-avertisseur. Le système MOTOTRBO permet en plus de doubler vos communications, car un répéteur permet deux communications simultanées soit, texte/voix, texte/texte ou voix/voix. La norme DMR utilise la technologie TDMA autorisant l'usage de 2 canaux simultanés dans une bande de 12,5 kHz. Elle multiplie ainsi par 2 les communications pour une licence donnée.

Agrée ETSI (European Telecommunications Standards Institute) cette nouvelle gamme se décline sur deux terminaux portatifs, deux mobiles et un relais. Les caractéristiques communes sont reprises ci-dessous :

- Fréquences VHF & UHF identiques à l'analogique
- Protocole TDMA
- Espacement 12.5KHz
- Puissance 3- 4 W PAR
- Portatifs IP57
- Modem interne – 2kpbs de débit par slot
- Connexion Standard USB
- Adressage Internet Protocol (IPv4)
- Module GPS intégré
- Textes de messages : libres & préprogrammés
- Meilleure gestion du Spectre : double la ressource hertzienne, deux voies 6,25 kHz sur un canal 12,5 kHz
- Réduction des coûts d'infrastructure

Série DP3400 sans afficheur

- UHF 403-470MHz 1-4W
- VHF 136-174MHz 1-5W
- 32 canaux
- Logiciel analogique ou numérique
- 3 touches latérales programmables et 1 bouton urgence
- Différentes options batteries (standard, impresTM & FM)
- Chargeurs mono et multi alvéoles (standard & impresTM)
- Port Externe RF
- GPS intégré sur le modèle DP3401

Série DP3600 avec afficheur

- UHF 403-470MHz 1-4W
- VHF 136-174MHz 1-5W
- 160 Canaux
- Logiciel analogique ou numérique
- Différentes options batteries (standard, impresTM & FM)
- Chargeurs mono et multi alvéoles (standard & impresTM)
- Port Externe RF
- Afficheur 2 lignes – multi langues – Français, Anglais, Allemand, Italien, Espagnole, Russe et Polonais
- 5 touches programmables & un bouton d'urgence
- GPS intégré sur modèle DP3601

Série DM3400 Mobile

- UHF 403-470MHz
- VHF 134-176MHz
- 1-25 W & 24-45 W
- 32 Canaux
- Afficheur, 7segments, 3 icônes
- 2 touches programmables
- Logiciel analogique et numérique
- Microphone et connecteur accessoires
- Compact (monobloc)
- Berceau DIN
- GPS intégré sur modèle DM3401

Série DM3600 Mobile avec afficheur texte

- UHF 403-470MHz
- VHF 136-174MHz
- 1-25 W et 24-45 W
- 160 Canaux
- Afficheur 2 lignes, 9 icônes
- Support multi langues: Français, Anglais, Allemand, Italien, Espagnole, Russe et Polonais
- 4 boutons programmables
- Logiciel analogique et numérique
- Microphone et connecteur accessoires
- Compact (monobloc)
- Berceau DIN
- GPS intégré sur modèle DM3601

Le relais DR3000

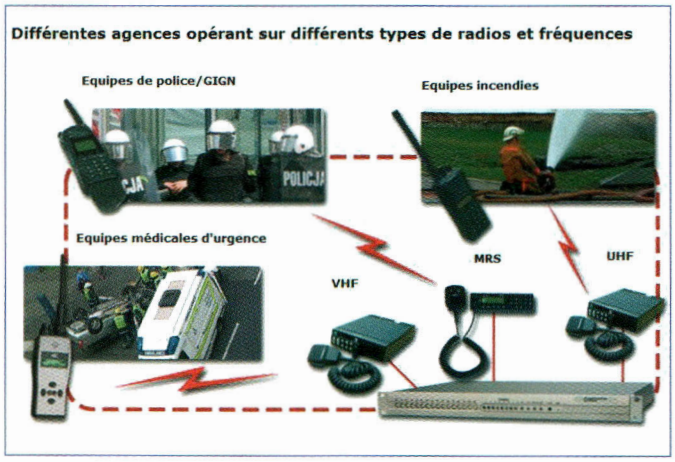
- UHF 403-470MHz
- VHF 136-174MHz
- 1-25 W et 25-40 W
- Montage : bureau, mural,rack
- Logiciel analogique (PL) ou numérique
- 8 Leds (Alimentation, activité, numérique, analogique & par slot TX/RX statuts)
- Interface secours batterie
- Multiple connecteurs :
  –USB – Ethernet – IP
  – Téléphone
  –Command & Control

La Passerelle Radio ST2860 pour l'interopérabilité des radios

La passerelle radio ST 2860 est un produit conçu et fabriqué par Singapore Technologies Electronics. Ce produit, distribué par Magdalene en Europe, est une solution ingénieuse qui permet l'interopérabilité de radios fonctionnant à des fréquences différentes et/ou sur des réseaux différents.
Par l'utilisation des dernières technologies voix sur IP, elle permet un accès multi utilisateurs à une simple radio, de connecter les radios fonctionnant à différentes fréquences et standards (2RP, 3RP, TETRA, TETRAPOL, UHF, VHF, etc.) et de connecter un mobile GSM ou téléphone fixe à un réseau radio au sein d'une audio conférence.
La passerelle radio ST2860 traduit le signal analogique en paquets de données numériques et vice versa permettant ainsi aux différents types de radio et d'éléments de réseau IP d'interopérer.

Configuration

La passerelle radio ST2860 peut être configurée et installée facilement en utilisant un PC connecté à Internet. La passerelle radio ST2860 a été conçue en gardant à l'esprit les évolutions IP. Il n'y a virtuellement pas de limite au nombre de passerelles qui peuvent être ajoutées.
La capacité peut être augmentée en ajoutant des passerelles. Elle est compatible avec toutes les radios avec PTT et interfaces COR (Carrier Operated Relay).



La Passerelle ST2860 est aux normes SIP et facilite l'interopérabilité entre radios et GSM, PDA avec Wi-fi, PSTN et PABX au travers de passerelles externes et d'éléments de réseau. Les systèmes non IP comme les téléphones DTMF et les mobiles GSM peuvent être connectés au système radio via des passerelles COTS FXS.
La passerelle radio ST2860 incorpore des circuits VOX qui utilisent des algorithmes DSP très évolués pour réduire le niveau de bruit et améliorer le temps de détection du signal et les délais de réponse. Elle est également équipée d'un système de limitation de durée de communication pour que les utilisateurs radio ne monopolisent pas la communication.

Principales caractéristiques

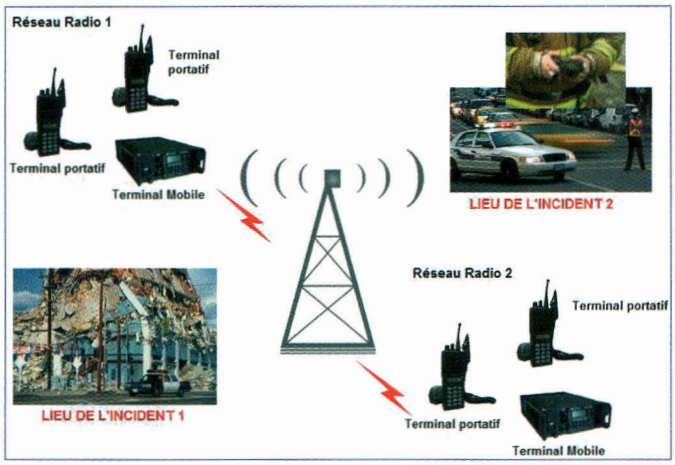
- Configuration facile par un programme sur internet
- Permet de connecter LMR, téléphones GSM, PDA sur Wi-Fi, applications VoIP, systèmes satellitaires
- Standard IP ouvert utilisant la technologie VoIP/Radio over IP
- Algorithme DSP pour une réduction du bruit
- Limitation du temps de communication
- Détection DTMF et génération DTMF
- Indicateur visuel de la condition du système et des liaisons
- Léger et transportable
- Permet jusqu'à 8 radios d'être interconnectées sur une même audio conférence
- Permet jusqu'à 4 conférences simultanées
- Les audio conférences peuvent être facilement créées, modifiées ou annulées
- Permet les audioconférences préconfigurées (permanentes) ou temporaires

Applications

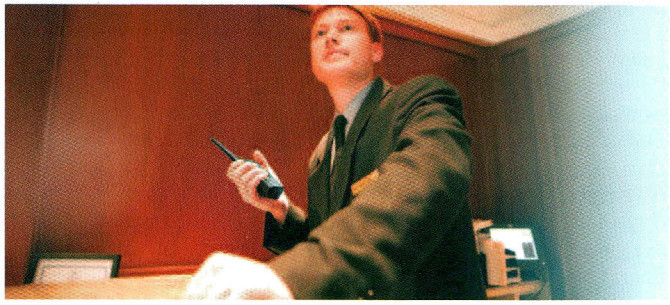
- Opérations de Police
- Opérations de service d'urgence
- PC de sécurité multi agence
- Migration de réseau

Utilisation comme répéteur

Dans le cas d'un incident majeur, il se peut que le lieu de l'incident ne soit pas couvert par la radio ou qu'une coordination doive être effectuée avec un autre incident éloigné du premier.
Pour étendre la couverture, un répéteur est souvent nécessaire pour re-diffuser le signal. Toutefois, la mise en place d'un site répéteurs est chère et les équipements ne sont pas toujours disponibles. De plus, la liaison radio peut être affectée ou réduite par des obstructions comme les immeubles, les montagnes, etc.
En utilisant sa capacité à lier des radios différentes, la passerelle radio ST2860 peut fonctionner comme un répéteur sans fil pour étendre la couverture radio. Cette extension est réalisée en liant deux sites sous une même couverture radio.
Comme décrit ci-dessous, la passerelle radio de l'incident 1 va permettre la transmission des communications du réseau 1 via le réseau 2 (réseau national de sécurité publique par exemple) au réseau 3 où se trouve l'incident 2.



Portatifs Kenwood TK-2170 et TK-3170



Kenwood a utilisé les meilleurs concepts de design industriel pour rendre le TK-2170/3170 compact, fonctionnel, robuste et facile d'utilisation. Avec son expérience dans le monde de l'audio reconnue dans le monde entier pour optimiser le traitement du signal, les TK-2170 et TK-3170 sont idéaux pour une utilisation en milieu bruyant. La possibilité d'avoir 128 canaux / 128 groupes permet de vous adapter à n'importe quel besoin actuel ou futur sur des mono sites ou multi sites radio et faire évoluer vos solutions.
La haute définition de l'écran matrice à points à cristaux liquides LCD avec 8 caractères, 13 segments, icône, lecture messages FleetSync® donne à l'utilisateur une lecture simple et facile de jour comme de nuit. Un indicateur de la batterie informe à tout moment l'utilisateur du niveau de charge de celle-ci sur 4 niveaux par une alerte visuelle ou par une tonalité.
Les portatifs TK-2170 et TK-3170 sont fabriqués pour résister aux chocs importants et pour une utilisation en milieu hostile. Ils répondent aux normes IP54/55 et MIL STD 810 C/D/E & F qui garantissent une résistance aux éclaboussures, aux températures extrêmes et aux chocs. La compatibilité MIL-STD & IPxx exige que le terminal soit utilisé avec le SP-Mic.

SIGNALISATION FleetSync®

Le système de signalisation numérique de Kenwood inclut l'identification PTT ID numérique ANI pour l'identification d'appel radio et de statuts d'urgence pour les équipes de secours. FleetSync® inclut également les messages statuts, l'appel sélectif, l'identification de l'appelant et la neutralisation du mobile à distance.
La signalisation FleetSync® permet également l'envoi d'un appel de détresse par l'appui sur la touche orange "Appel d'urgence". En plus de FleetSync®; les portatifs TK-2170 et TK3170 incluent le standard 5 tons ainsi que les 6 différents format : EIA, EEA, CCIR, ZVEI, ZVEI2 et le format Kenwood.
Les portatifs radio TK-2170 et TK-3170 Kenwood, compacts et robustes, allient la qualité la fiabilité et la facilité d'utilisation avec une ergonomie bien étudiée.

Les principales caractéristiques incluent :

Une capacité de 128 canaux/128 groupes, signalisation 5 tons, FleetSync®, affichage LCD 8 caractères de 13 segments, écran éclairé.

Fonction homme isolé PTI

Cette fonctionnalité ingénieuse vous fournira une protection supplémentaire aussi bien pour les travailleurs isolés dans des environnements hostiles que pour les travailleurs des secteurs de la sécurité ou de l'urgence.
Aussi longtemps qu'il y aura une utilisation régulière du portatif, votre radio fonctionnera normalement. Après un moment d'inactivité (temps programmable), le mobile passera automatiquement en alerte. En l'absence de réponse de l'utilisateur, les TK-2170 et TK-3170 émettront un appel d'urgence à la personne ou au groupe de personnes prédéterminés.

Le voting

Les terminaux portatifs TK-2170 et TK-3170 possèdent la fonction Voting qui permet de rechercher et de sélectionner le meilleur signal relais dans une couverture radios multi-sites. Cette caractéristique offre aux utilisateurs des communications fiables et rapides.

Large choix de batteries

La KNB-35L (Lithium-Ion) ultra légère est comprise dans le pack afin de vous offrir un produit compact, léger et résistant.
La KNB-25A (Ni-CD) peut convenir pour une utilisation à basse tempéature. Pour une utilisation longue durée la KNB-26N (Ni-Mh) est la référence.

Brouillage de la voix

Les TK-2170 et TK-3170 intégrent le brouillage de la voix afin d'assurer des communications en toute sécurité contre l'écoute clandestine occasionnelle.

Fonctions VOX et main-libres

Les TK-2170 et TK-3170 permettent d'utiliser la fonction VOX avec un accessoire audio compatible. Par le simple son de la voix, le VOX (Voice Operated Transmission) avec ses 10 niveaux de sensibilité permet l'action du PTT. Le VOX est idéal pour les professionnels ayant besoin d'avoir les mains libres, ou lorsque des communications répétées sont nécessaires.

AUTRES CARACTÉRISTIQUES

- SCAN PRIORITAIRE
- QT/DQT/DTMF
- COMPATIBILITÉ SMARTRUNK II OMNI (SMARTRUNK REQUIS)*
- TOUCHES FONCTIONS PROGRAMMABLES
- TOUCHE APPEL D'URGENCE
- SÉLECTION DU SIGNAL QT POUR L'UTILISATEUR
- SCRAMBLING ET CONTROLEUR ANI (EN OPTION)
- MESSAGES AVEC MOT DE PASSE
- VERROUILLAGE DU PORTATIF
- AFFICHAGE PERSONNALISÉ À LA MISE SOUS TENSION
- MÉMOIRE FLASH
- PROGRAMMATION SOUS MICROSOFT WINDOWS PC

*SmarTrunk est disponible auprès de SmarTrunk Systems, Inc.

Normes CE
Une affaire d'homologation

Guy TETU, délégué Général du SNIR

L'accroissement de la mise sur le marché d'équipements de radiocommunications non revêtus de la marque CE pose un double problème : la validité de la réglementation qui rend ce marquage obligatoire et les risques encourus par les utilisateurs.
L'utilisateur qui recherche des téléphones sans fil longue portée, des terminaux radio sans licences (*et sans doute à l'avenir bien d'autres matériels*) peut désormais trouver ce qu'il cherche sur Internet. Il lui faudra toutefois prendre certaines précautions : sur un certain nombre d'offres, et parfois sur des pages Web bien cachées à l'intérieur du site, figurent des mentions du type « *Matériel non agrée – réservé à l'exportation* ».
Ne connaissant pas bien souvent la raison pour laquelle un équipement doit être « *agréé* » ou « *homologué* », cet utilisateur, souvent attiré par une démarche commerciale agressive, se laissera séduire par un prix attractif.
Et pourtant, il violera ainsi plusieurs règles d'une réglementation dont on peut pourtant aujourd'hui s'interroger sur l'utilité, ses conditions d'application, et enfin le contrôle de son application.

L'homologation pourquoi faire ?
Avec la libéralisation du secteur des réseaux et Télécoms au milieu des années 90 a sonné la fin du droit pour les états membres de l'UE de décider seuls des contraintes à imposer aux différents acteurs du secteur, et notamment, dans le domaine de l'accès et de l'exploitation des réseaux. Les règles nationales ont été remplacées par des exigences techniques et des exigences de protection de la sécurité et de la santé du public, dont l'importance ne saurait échapper à un observateur raisonnable :
- Sous le nom d'exigences essentielles sont en effet regroupées les exigences nécessaires pour garantir dans l'intérêt général la santé et la sécurité des personnes, la compatibilité électromagnétique entre les équipements et installations de communications électroniques et, le cas échéant, une bonne utilisation du spectre des fréquences radioélectriques en évitant des interférences dommageables pour les tiers.

Les exigences essentielles comportent également, dans les cas justifiés, la protection des réseaux et notamment des échanges d'informations de commande et de gestion qui y sont associés, l'interopérabilité des services et celle des équipements terminaux, la protection des données, la compatibilité des équipements terminaux et des équipements radioélectriques avec des dispositifs empêchant la fraude, assurant l'accès aux services d'urgence et facilitant leur utilisation par les personnes handicapées.
Pour garantir leur respect, les équipements destinés à être connectés à un réseau ouvert au public et les équipements radioélectriques doivent faire l'objet d'une évaluation de leur conformité aux exigences essentielles.
Tous les équipements ainsi évalués doivent être revêtus d'un marquage CE, confirmant cette conformité mais identifiant aussi le responsable d'un éventuel non respect de ces exigences pour le consommateur qui en serait la victime.
Dans ces conditions, il est aisé de comprendre que dans le cadre extrêmement libéral qui régit le secteur des Réseaux et des Télécoms, ces exigences essentielles et la réglementation associée constituent à la fois la base minimale des caractéristiques des équipements, mais également le fondement juridique des devoirs des industriels et distributeurs et des droits des utilisateurs.

Illustration :
- Le rayonnement électromagnétique et ses conséquences sur la santé humaine, et notamment sur le cerveau constituent une inquiétude récurrente. D'ailleurs, pour les terminaux radio, les textes précisent que les exigences essentielles applicables sont celles relatives à la santé et à la sécurité des personnes, à la compatibilité électromagnétique et à la bonne utilisation du spectre des fréquences radioélectriques.
Un terminal marqué CE respecte au moins au minimum les normes admises par les pouvoirs publics (*quand bien même celles-ci peuvent être critiquées, elles existent au moins, et peuvent ainsi être encore durcies*).
A l'inverse, personne ne peut savoir et donc affirmer qu'un terminal n'ayant pas été évalué au regard des exigences essentielles respecte ces garanties minimales en terme de rayonnement...
On conviendra que même mal connue, cette réglementation conserve néanmoins un très grand intérêt. Mais encore faut-il qu'elle soit respectée...

L'homologation, pour qui ?
Il est donc logique que les règles associées à ces exigences essentielles visent à protéger le consommateur par l'interdiction de proposer sous quelque forme que ce soit un équipement non conforme.
Aussi l'article L. 34. – 9 du code des communications électroniques précise t'il :

« *Les équipements ou installations soumis à l'évaluation de conformité ne peuvent être fabriqués pour l'espace économique européen, importés, en vue de leur mise à la consommation, de pays n'appartenant pas à celui-ci, détenus en vue de la vente, mis en vente, distribués à titre gratuit ou onéreux, connectés à un réseau ouvert au public ou faire l'objet de publicité que s'ils ont fait l'objet d'une évaluation de leur conformité et sont à tout moment conformes à celle-ci.* »

Or, comme signalé en début d'article, il n'est pas besoin d'être un fin limier pour découvrir, ne serait-ce que sur des sites Web, des offres de vente portant sur des terminaux non homologués. Certes, il est souvent fait mention de cette restriction, mais il n'empêche qu'ils sont proposés à la vente, et donc achetés par le public. Cet état de fait n'est pas satisfaisant et peut même conduire à de graves conséquences.
D'une part il n'est jamais bon qu'un texte contraignant ne soit pas respecté. De 2 choses l'une : soit le texte conserve son utilité, et dans ce cas les contrevenants doivent être poursuivis et sanctionnés ; Soit le texte n'a plus d'utilité, ou les pouvoirs publics n'ont pas la volonté de le faire respecter, et dans ce cas le texte doit être supprimé. D'autre part, si la libéralisation du secteur a pour objectif la dynamisation de la concurrence, celle-ci doit s'exercer à armes égales.
Or, le coût de l'évaluation de conformité pèse sur les industriels qui s'y conforment ; elle pèse également sur les professionnels distributeurs et installateurs – *et notamment ceux réunis au sein du SNIR* - qui s'imposent de ne distribuer que du matériel conforme à la réglementation.
Enfin, les conséquences d'éventuels non respect des exigences essentielles peuvent être source de graves désagréments pour les usagers : interruption de services liés à des causes techniques, conséquences pour leur santé, sans compter d'éventuelles poursuites pénales.
Mais le risque le plus important réside sans doute dans l'apparition à terme d'un double marché :
- Pour les marchés professionnels et notamment les marchés des forces de sécurité, des établissement de santé, des services publics de transport de personnes, un respect des règles d'homologation, pour les autres, la tolérance d'une diffusion de plus en plus importante (*après tout, s'il n'y a pas de sanction, pourquoi ne pas en profiter ?*) d'équipements ne répondant pas aux exigences essentielles minimales.
Se posera alors mais avec beaucoup plus d'acuité la question :
Mais pourquoi maintenir des obligations qui sont de moins en moins respectées ?
Le SNIR quant à lui continuera à n'accueillir en son sein que des professionnels s'engageant à proposer au public les produits respectant strictement la réglementation. Il demande simplement aux responsables de la mise en oeuvre de ces réglementations de les faire respecter, ou à défaut de les aménager, sauf à vouloir que faute d'être appliquées, les règles en cause perdent toute légitimité.

Les normes de protection IP et IK

Développé pour le matériel utilisant l'énergie électrique, ou pour les accessoires (prises de courant, boîtiers etc...) nous trouvons également l'indication de cet indice IP, et moins souvent IK, pour le matériel d'émission-réception.
Les degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques de tension assignée inférieure ou égale à 72,5 kV sont définis par les normes françaises NF EN 60529 (CEI529) pour l'IP et NF EN 50102 pour l'IK.
L'IP nous donne les aptitudes du matériel à protéger l'utilisateur contre l'accès aux tensions dangereuses, d'éviter les entrées de liquides et l'IK nous informe de la résistance du matériel aux chocs mécaniques.
Le premier des 2 chiffres de l'IP donne la capacité à empêcher le contact avec une partie sous tension - on peut imaginer un grillage et la taille de ses mailles - le deuxième chiffre caractérise la résistance à la pénétration de liquide. Le classement s'effectue en efficacité croissante. Une ou deux lettres complémentaires peuvent être accollées, elles donnent les précisions suivantes :
A, B, C ou D caractérisant l'accès aux parties dangereuses respectivement avec le dos de la main, le doigt, un outil ou un fil . Les lettres H, M, S ou W apportent des compléments d'information : H pour le matériel haute tension, M ou S pour mobile ou statique pendant les essais à l'eau et W pour l'aptitude aux intempéries.
S'il n'est pas exigé de spécifier un chiffre caratéristique, celui-ci doit être remplacé par le lettre X (ou XX si les deux chiffres sont omis). Les lettres additionnelles ou complémentaires peuvent être omises sans remplacement. Reportez-vous aux tableaux joints pour le décodage.

Exemple IP 21
Le matériel concerné, plus précisément son enveloppe, ne permet pas l'accès aux parties sous tension par des objets (ou partie du corps) conducteurs dont une dimension est supérieure à 12 mm et assure la protection contre les chutes verticales de gouttes de liquide sur un appareil en position normale.

Exemple IP34C
Protégé contre la pénétration de corps solides d'un diamètre supérieur à 2,5 mm et les projections d'eau. Les contacts directs avec un outil d'un diamètre supérieur à 2,5 mm ne sont pas possibles.

Exemple IP x7
L'appareil est protégé contre les effets de l'immersion, sans notion de profondeur donc de pression. On peut penser qu'il sera également étanche aux poussières (IP6) bien que e fabricant ne précise pas le 1er chiffre. Attention ! Étanche aux poussières et aux liquides ne veut pas dire étanche au gaz !
Pour la détermination de l'IK, une masse lachée depuis une certaine hauteur provoque un impact donné en Joules.

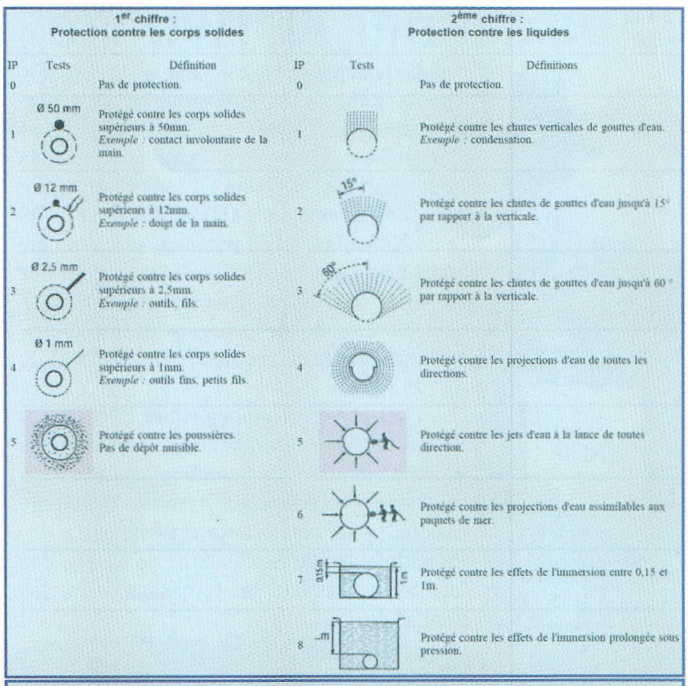
Exemple : IK08
Le matériel est protégé contre un choc équivalent à la chute d'une masse de 1,5kg depuis une hauteur de 40cm (correspondant à une énergie de 5 Joules). Bien sûr, plus les caractéristiques IP et IK sont élevées, plus le matériel revient cher.

Jean-Philippe Buchet

La norme ATEX

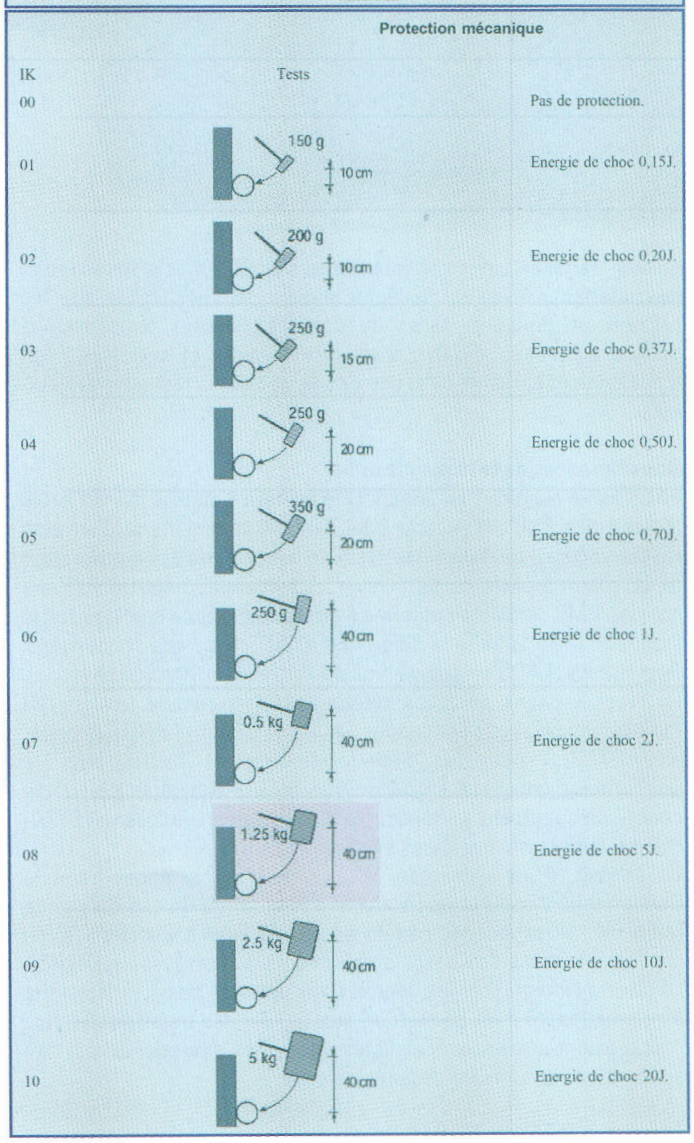
Une atmosphère explosible est ainsi nommée (ATEX) lorsque sa composition habituelle n'est pas explosive mais, par suite de circonstances prévisibles, elle peut varier de telle façon qu'elle devienne explosive. On entend par atmosphère explosive un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.
Directives européennes ATEX (Atmosphère explosible) :

La directive 99/92/CE
Cette directive concerne les utilisateurs tels que les industries pharmaceutiques, les plates-formes pétrolières etc... Elle charge l'utilisateur d'améliorer la protection en matière de sécurité et de santé du personnel susceptible d'être exposé au risque d'ATEX.



IP	Tests	Définition
0		Pas de protection.
1	Ø 50 mm	Protégé contre les corps solides supérieurs à 50mm. *Exemple :* contact involontaire de la main.
2	Ø 12 mm	Protégé contre les corps solides supérieurs à 12mm. *Exemple :* doigt de la main.
3	Ø 2,5 mm	Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5mm. *Exemple :* outils, fils.
4	Ø 1 mm	Protégé contre les corps solides supérieurs à 1mm. *Exemple :* outils fins, petits fils.
5		Protégé contre les poussières. Pas de dépôt nuisible.

IP	Tests	Définitions
0		Pas de protection.
1		Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau. *Exemple :* condensation.
2	15°	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° par rapport à la verticale.
3	60°	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 60 ° par rapport à la verticale.
4		Protégé contre les projections d'eau de toutes les directions.
5		Protégé contre les jets d'eau à la lance de toutes direction.
6		Protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer.
7	0,15 m / 1 m	Protégé contre les effets de l'immersion entre 0,15 et 1m.
8	m	Protégé contre les effets de l'immersion prolongée sous pression.



Protection mécanique

IK	Tests	
00		Pas de protection.
01	150 g, 10 cm	Energie de choc 0,15J.
02	200 g, 10 cm	Energie de choc 0,20J.
03	250 g, 15 cm	Energie de choc 0,37J.
04	250 g, 20 cm	Energie de choc 0,50J.
05	350 g, 20 cm	Energie de choc 0,70J.
06	250 g, 40 cm	Energie de choc 1J.
07	0.5 kg, 40 cm	Energie de choc 2J.
08	1.25 kg, 40 cm	Energie de choc 5J.
09	2.5 kg, 40 cm	Energie de choc 10J.
10	5 kg, 40 cm	Energie de choc 20J.

La directive 94/9/CE
Cette directive est relative aux appareils et aux systèmes destinés à être utilisés en atmosphère explosible. Le fabricant est la personne responsable du développement, de la construction et des démarches conduisant à la certification du matériel.

EADS SECURE NETWORKS

Leader mondial de l'aéronautique, de l'espace, de la défense et des services associés. L'ensemble des activités de Radiocommunications mobiles professionnelles (Professional Mobile Radio – PMR) d'EADS sont regroupées au sein de la Line of Business EADS Secure Networks. EADS est la seule entreprise au monde à pouvoir offrir des systèmes et des terminaux de radiocommunication numérique hautement sécurisée basés sur les trois principaux standards du secteur TETRA, TETRAPOL et P25.

Pour ses clients du monde entier, EADS développe, installe et entretient des plates-formes technologiques de radiocommunications mobiles professionnelles, assorties d'un large éventail de terminaux ultra sophistiqués.

Ce portefeuille multi-standards comprend des solutions en réseau, des terminaux radio, des stations de gestion de réseau, des systèmes de gestion des clés d'encodage et des interfaces avec de multiples entités externes, telles que les réseaux de données, salles de contrôle, réseaux téléphoniques publics commutés (PSTN), réseaux cellulaires et systèmes PMR d'ancienne génération, ainsi que des équipements tactiques projetables.

Des références dans le monde entier

EADS est le numéro 1 en Europe et le numéro 2 dans le monde sur le marché des PMR. N'importe quel client à la recherche d'un petit réseau régional ou d'un vaste système national, qu'il soit du secteur de la sécurité civile ou de l'univers commercial, peut trouver une solution PMR complète conforme à ses besoins, et ce quel que soit le standard. C'est là toute la différence d'EADS avec ses concurrents. Pour preuve, EADS a déployé plus de 151 réseaux dans 60 pays.

En France, citons quelques références majeures de réseaux de radiocommunications sécurisées : ACROPOL pour la Police nationale, ANTARES pour les Sapeur-pompiers et RUBIS pour la Gendarmerie nationale. En 2006, EADS Secure Networks a signé un contrat de quatre ans portant sur la modernisation du réseau TETRAPOL de radiocommunications sécurisées RUBIS.

Ce contrat, d'une valeur de 32 millions d'euros, permettra à la Gendarmerie d'assurer une viabilité à long terme de son réseau de radiocommunications, de bénéficier de nouvelles applications et de mieux répondre à ses besoins opérationnels. Ce réseau revalorisé favorisera l'intégration des données aux outils de commandement et d'information, tout en permettant aux Gendarmes de s'adapter plus efficacement aux besoins évolutifs des unités opérationnelles, tant au quotidien que lors de gestions de crise.

Terminaux TETRA et TETRAPOL

Les terminaux TETRA d'EADS représentent les toutes dernières évolutions de ce standard technologique. EADS est la première entreprise à doter la technologie TETRA d'une capacité Java. Cette dernière et le GPS autorisent des applications révolutionnaires, qui optimisent à leur tour les opérations sur le terrain et la sécurité des intervenants.

Fonction standard sur toutes les radios THR880i dotées de la version 4.0, Waypointer permet aux utilisateurs de s'orienter facilement à l'aide des coordonnées GPS et d'un écran de pointage distinctif. Grâce à l'application City Map basée sur Java, l'utilisateur peut visualiser sa position et celle de ses collègues sur une carte projetée à l'écran du terminal.

La réactivité et l'efficacité d'intervention des organismes de sécurité civile et de service public sont les maîtres mots pour garantir la sécurité et le bon fonctionnement d'une société en rapide mouvement. Disposer d'un accès aisé et sur demande à la bonne information tout en restant mobile permettra d'optimiser le temps, l'efficacité et les contraintes de quasi tous les métiers de terrain.

Grâce à l'adjonction de la plate-forme Java au terminal THR880i, l'accès mobile à l'information n'a jamais été aussi facile pour les organisations professionnelles. Le standard Java leur permet précisément de mettre en oeuvre des applications spécialement conçues pour répondre à leurs besoins.

La famille des terminaux radios portables TETRA d'EADS a été complétée d'un nouveau modèle, le THR880i Light. Il convient tout particulièrement aux utilisateurs recherchant une radio à la fois robuste et puissante pour des transmissions voix-données performantes.

La radio mobile TMR880i de type TETRA introduit un tout nouveau concept pour un usage embarqué. Doté d'un récepteur GPS intégré avec fonction de guidage, d'un support pour chiffrement de bout en bout par carte à puce et d'une plate-forme java, le TMR880i satisfait aux exigences client les plus variées, en vue d'un usage public ou parapublic.

Son interface utilisateur, sa structure de menu et ses fonctionnalités équivalent à la fameuse série THR880i des systèmes portables, ce qui fait du modèle TMR880i un membre complet du portefeuille des terminaux TETRA de toute nouvelle génération d'EADS.

Le terminal TPH600 de type TETRAPOL est un terminal portable ultra moderne et léger conçu pour des radiocommunications alliant simplicité et fiabilité. Il convient tout particulièrement aux utilisateurs PMR à la recherche d'un petit système mobile et bien conçu pour un usage quotidien.

Fort de ses fonctions polyvalentes d'appel de groupe et d'établissement de communication instantané, ce système offre un mode de communication rapide et dynamique. Il supporte également les appels individuels, les communications vers les réseaux téléphoniques publics, les transmissions en mode direct, ainsi que les messages d'état et textuels.

Enfin, il peut servir à transmettre des données via une connexion à un PC ou à un PDA. Pour une sécurité accrue de l'utilisateur, la radio dispose en outre d'une touche spéciale pour les appels d'urgence.

Récepteurs ondes courtes

Nous avons publié dans notre précédent numéro le schéma de ces récepteurs. Nous revenons dessus afin de présenter les éléments cruciaux du câblage. Le transformateur T1 fait l'objet de nombreuses questions. Nous allons l'évoquer.

Pour le soudage des composants montés en surface il faut s'armer d'un peu de patience et d'une excellente pince Brucelle. Même si comme moi, vos yeux souffrent, la loupe n'est pas obligatoire. Selon la bande de réception retenue le tore fourni avec le kit change de référence mais le principe de l'enroulement reste le même. Le nombre de spires varie également et est précisé dans un tableau.

T1 se confectionne en enroulant d'abord le primaire (broches 1 -flèche rouge des photos ci-dessus- et 2 du schéma publié dans OM30). Le fil émaillé sera réparti sur la circonférence du tore. la fin de l'enroulement doit ainsi rejoindre son début. On compte une spire lorsque le fil passe une fois à l'intérieur de l'anneau.

Torsadez ensuite deux fils émaillés pour réaliser le double enroulement secondaire (broches 5/6 et 3/4 du même schéma). Optez pour un pas de torsade d'environ 5mm. En partant de l'endroit où débouche les fils du primaire enroulez le fil torsadé régulièrement sur la circonférence du tore. Cette opération doit s'effectuer dans le sens des aiguilles d'une montre (clockwise). Il ne reste plus alors qu'à dénuder les fils puis de les repérer afin de les enfiler dans leurs trous respectifs. le point central se réalise par une piste directement gravée sur le circuit imprimé. Assurez-vous de la bonne correspondance des fils à l'aide d'un testeur de continuité ou autre ohmmètre.

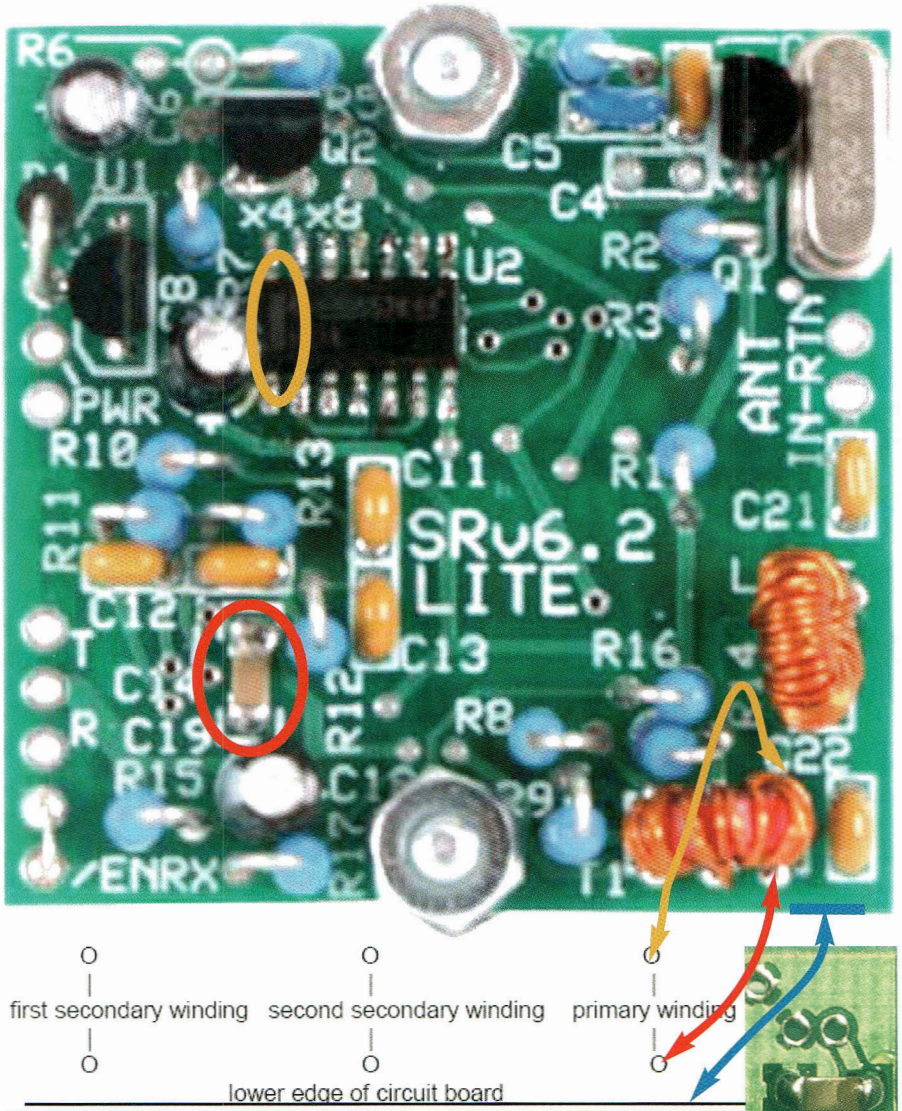
Le reste des composants ne pose guère de difficultés si ce n'est un condensateur CMS et un diviseur 7474 qu'il convient de souder sur le dessus du circuit, voir les photos. Faites aussi attention à l'orientation des transistors et du régulateur de tension.

Ces récepteurs sont disponibles auprès de la Rédaction au prix de 35 euros plus 5 euros de port en colis suivi. Differentes publicités dans ce numéro vous donnent les renseignements pour vous en procurer. Nous sommes très heureux de pouvoir apporter un peu de pétillant à l'activité radioamateur. Les technologies SDR sont devenues une coqueluche et permettent de réunir de plus en plus de passionnés. Trouver en kits ces petits montages me fait rappeler l'époque héroïque des récepteurs à super-réaction des années folles de la radio.

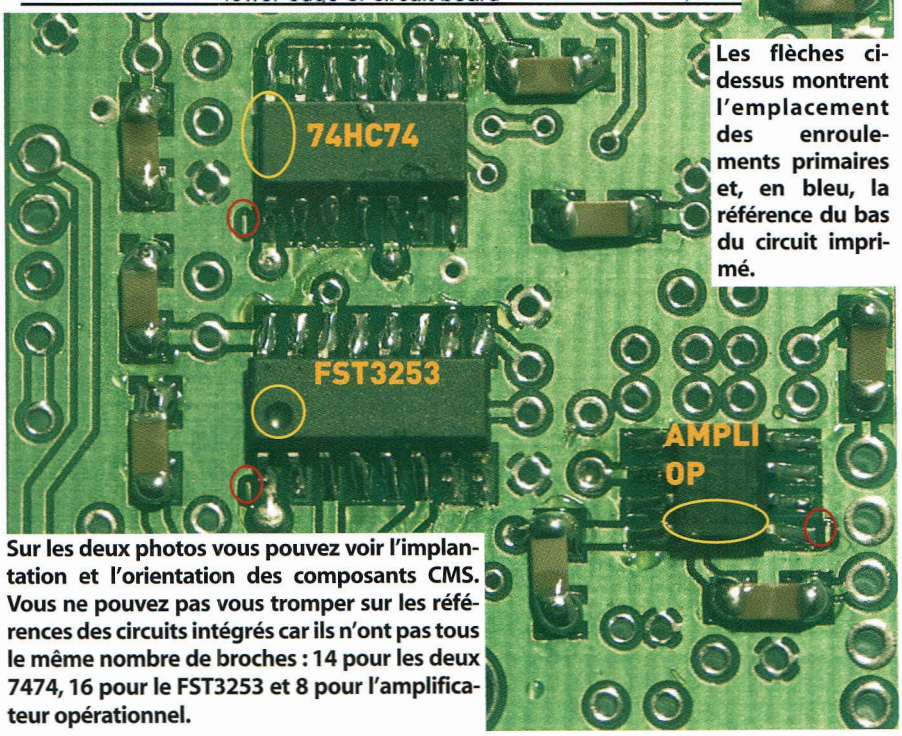
Soyez les bienvenu(e)s au club des technologies modernes et bonnes réalisations.

Philippe, F1FYY

Dernière minute : le logiciel disponible sur http://hb9tlk.ham-radio-op.net/softrock/index.html permet de faire des expériences d'émission-réception en DRM-SSTV. Le projet est à l'état d'ébauche et, aux dires de son créateur, resterait réservé à un public averti...



Les flèches ci-dessus montrent l'emplacement des enroulements primaires et, en bleu, la référence du bas du circuit imprimé.



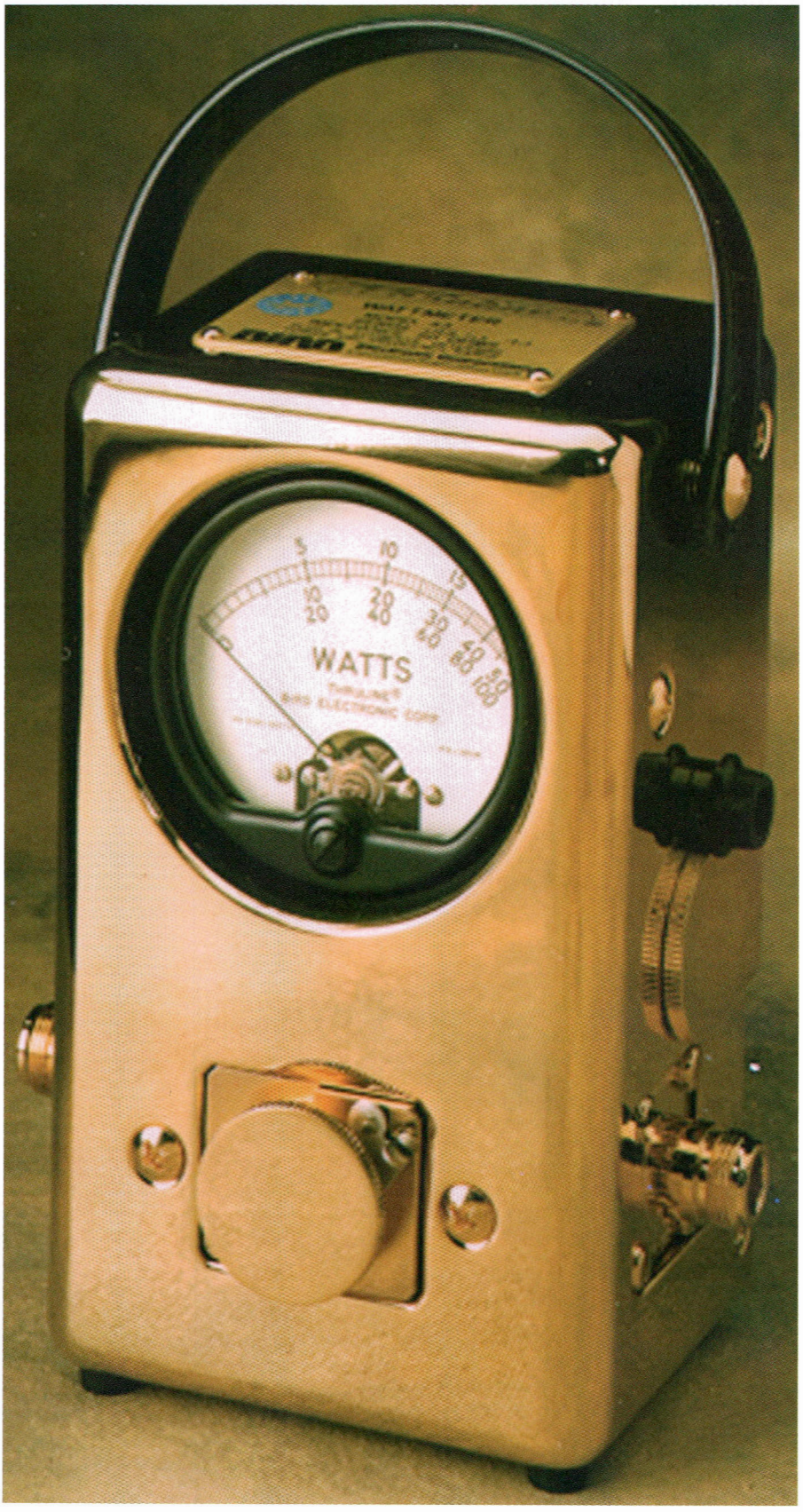
Sur les deux photos vous pouvez voir l'implantation et l'orientation des composants CMS. Vous ne pouvez pas vous tromper sur les références des circuits intégrés car ils n'ont pas tous le même nombre de broches : 14 pour les deux 7474, 16 pour le FST3253 et 8 pour l'amplificateur opérationnel.

Autour du Bird 43

Réparer ou modifier un bouchon BIRD

Partie 2

Après les explications théoriques autour du BIRD 43 publiées dans notre numéro 26, nous revenons ici sur cet appareil pour aborder quelques considérations pratiques. En effet, il se peut que vous soyez un jour ou l'autre confronté à un bouchon récalcitrant ou même carrément en panne. *Bernard Mallet, F1GBU,* vous a concocté cet article. Il vous explique en détail comment vous pourrez vous en sortir. Cependant, nous revenons rapidement sur le principe des bouchons avant de voir comment on peut entreprendre leur opération.

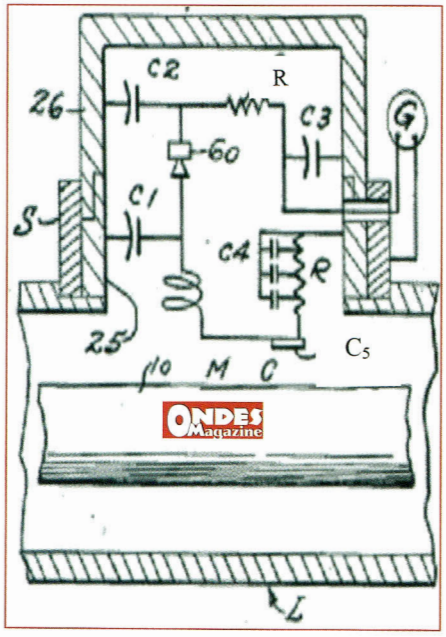


Le schéma ci-dessous représente les composants à l'intérieur d'un bouchon. Les capacités C2, C3, C4 sont en constantes réparties (1), C5 est parfois constituée par un morceau de métal retaillé sur les côtés à la pince coupante.

Une boucle de couplage LC est suivie par une diode de redressement. La résistance de calibrage R fait coïncider le courant de puissance nominale du bouchon avec le courant pleine échelle du galvanomètre du Bird 43 (30uA).

Augmenter R revient à augmenter la puissance nominale du bouchon : la boucle de couplage devenant moins chargée par le galvanomètre du boîtier Bird la bande passante s'en trouvera élargie. L'inverse est aussi vrai.

Modeler la boucle de couplage permettra de créer son bouchon (par exemple 2,3 GHz) à partir d'une bouchon existant (par exemple



VHF) avec toutes réserves concernant ses bande passante et directivité (la directivité obtenue étant directement liée au temps d'expérimentation).

Présentation d'un bouchon
Le bouchon Bird se présente en trois parties :
- Une tête dans laquelle est encastré un couvercle portant les identifications du matériel. Le couvercle peut être collé ou, comme ci-contre, fixé par deux rivets. Il comporte une pige qui s'encastre en partie dans le corps.
- Un corps comportant deux contacts latéraux.
- Une jupe ou protége sonde qui semble être en téflon.

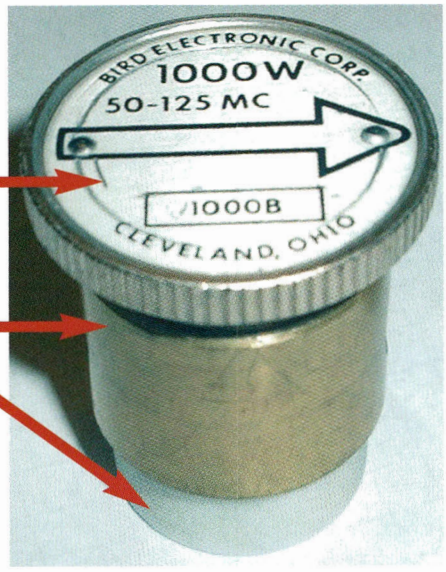
Opérer pour réparer (Ph. 1, 2 & 3)
Le couvercle est riveté (bouchons anciens) :
- Meuler proprement la tête des rivets
- Avec un pointeau, enfoncer fermement le corps des deux rivets dans la tête: le couvercle est libre !
Le couvercle est simplement collé :
Ouverture au tournevis :
- Insérer en force une panne fine,
- Soulever le couvercle alu en faisant levier : normalement il se décolle mais parfois le couvercle plie et c'est la cata !

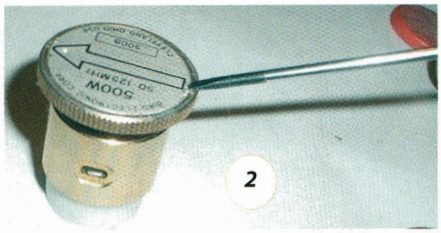
Ouverture au décapeur thermique & à la pointe à tracer pour les couvercles collés :
- Percer un petit trou à l'emplacement du bossage en creux
- Chauffer la tête du côté du couvercle
- Décoller le couvercle à la pointe à tracer.
- Attention à ne pas traverser
- Ce bouchon est un 1000B et pourtant le couvercle est frappé 2500B !

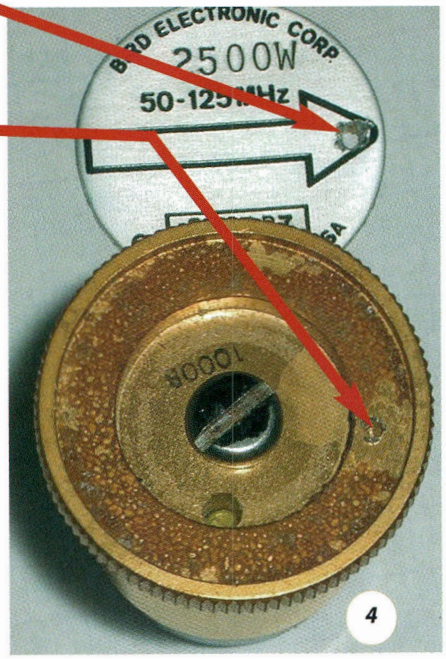
Dévisser la vis centrale et ôter la tête (Ph. 4, 5 & 6) :
Les bouchons récents disposent d'un potentiomètre P (22 à 25K).
Les autres sont équipés d'une résistance R fixe. Après réparation, il faudra recalibrer le bouchon au moyen d'un potentiomètre idoine. Ensuite une résistance fixe peut être substituée à la valeur mesurée du potentiomètre.

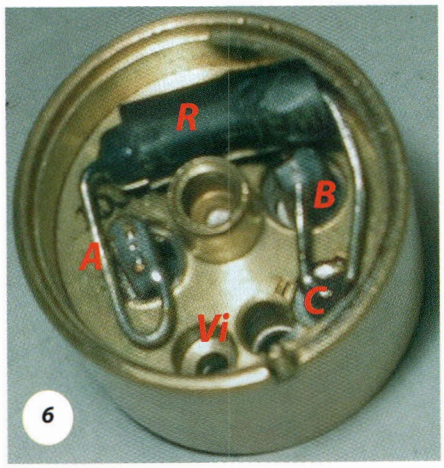
Légendes :
A : connexion vers les contacts latéraux
B : connexion vers la diode
C : point de report de la connexion B (sur perle verre)
R : résistance de tarage sous gaine,
P : potentiomètre sur son un lit d'isolant
V1 V2 : vis de fixation (diamétralement opposée).
Reste maintenant à ôter le bas, je veux dire la jupe en téflon. Soit elle est vissée (bouchons anciens) soit elle est clipsée (bouchons récents) : c'est alors un vrai sport que de l'enlever proprement sans griffer ou déformer le corps en laiton mou du bouchon.

Sous la jupe (Ph. 7) :
- La ligne de couplage "1"
- La résistance de charge avec un écran "2"
- Une capacité de découplage "3"
En fait, l'écran est une capacité en constantes réparties, de même que la portion de ligne entourée de l'oval jaune.
L'ensemble conditionne la bande passante et la valeur de couplage. (ce doit être ce genre de réglage qui grève le prix du bouchon : le prix à payer d'une interchangeabilité totale et maîtrisée).

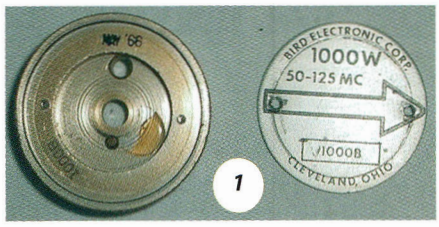


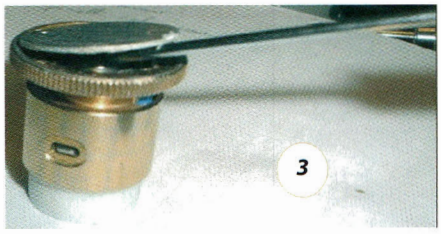


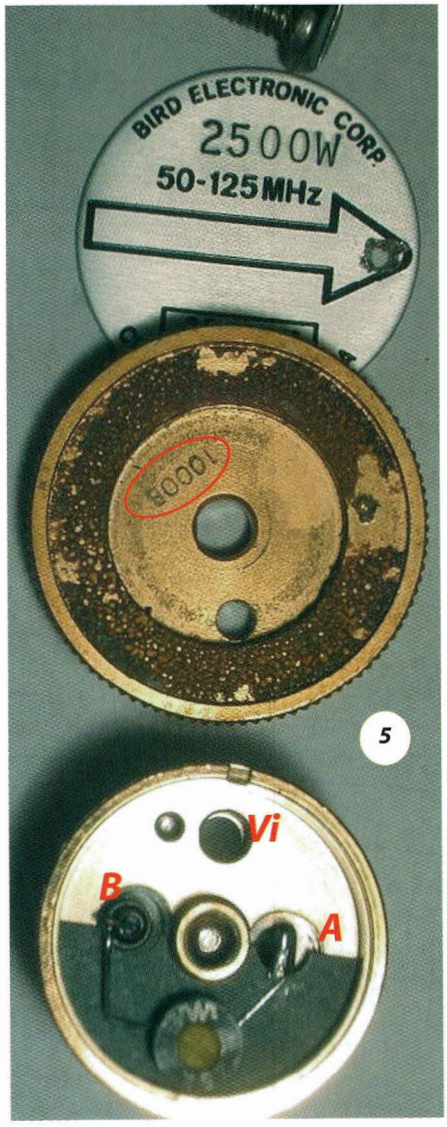


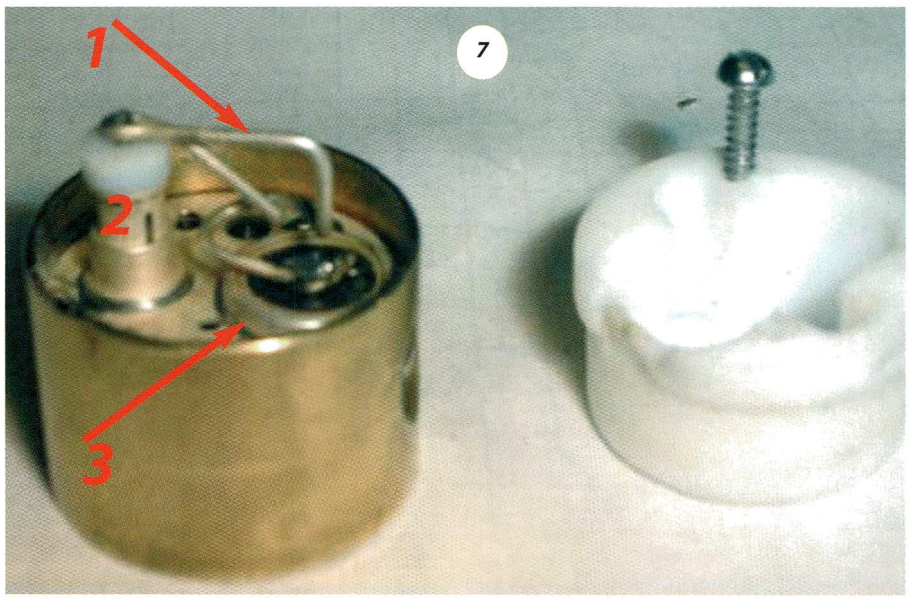


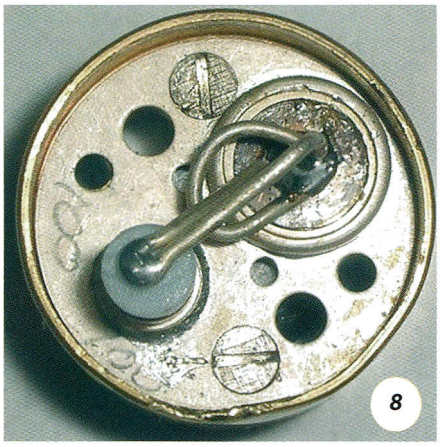
Les sources de pannes sont :
- Brasures de mauvaises qualités (cassées ou décollées) : pas ou mauvaise lecture sur le boîtier.
- Diode dégradée (matériel neuf déstocké) : mauvaise lecture ou si la diode est HS : pas de lecture du tout.
Pour le domaine HF des diodes germanium ou type 1N4148 feront l'affaire et redonneront vie à votre BIRD.
Pour les domaines de fréquences VHF et supérieurs, on n'utilisera que des diodes de type HP2800 ou équivalentes.

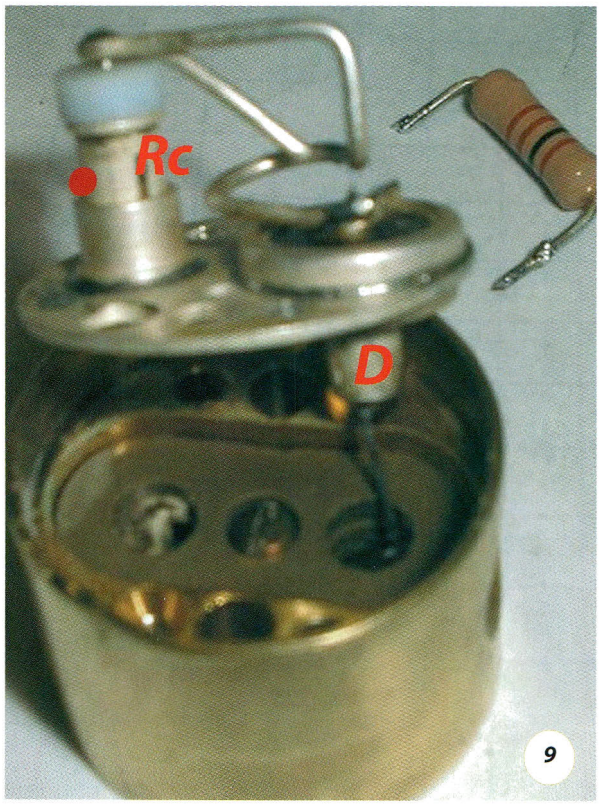










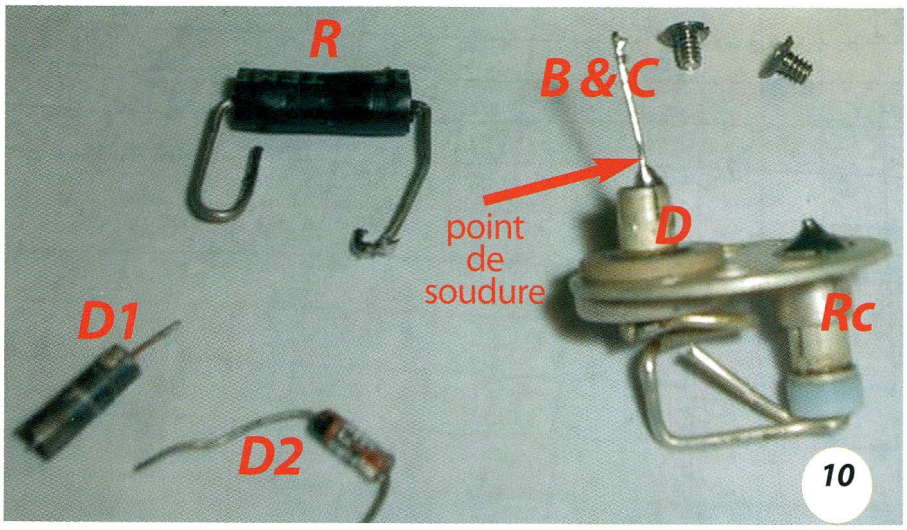


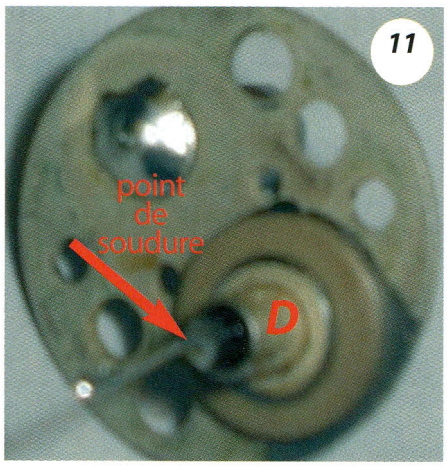
Dévisser ensuite les deux petites vis à tête fraisée pour déposer le coeur du bouchon comme le montre la photo 8. Soulever alors délicatement la platine support après avoir pris soin de dessouder la connexion de la diode et de la résistance de tarage comme le montre la photo 9. Le point rouge correspond à un vernis de blocage.

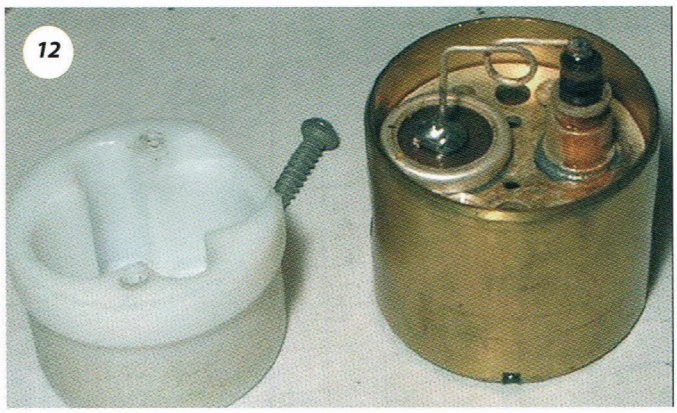
Légende des photo 10 & 11 :
- Rc : résistance de charge dans son écran-capacité
- D : diode de détection (le tube est un écran & encore une capacité en constantes réparties)
- D1, D2 : exemples de diodes HS
- R : résistance de tarage,
- B & C : fil de la diode établissant le contact vers les connexions B & C

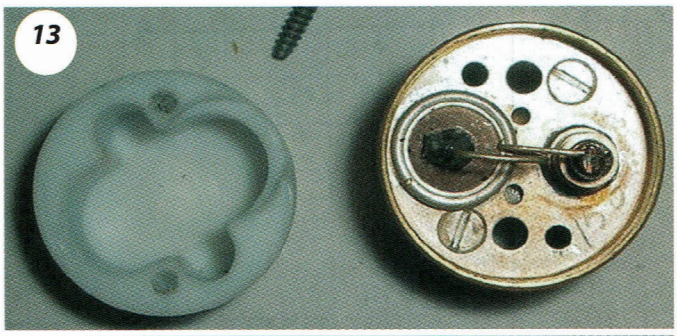
Après remplacement de la diode, penser à souder (point de soudure)

L'arrangement Rc, D sous écran, l'alignement de la connexion entre la boucle de couplage, la diode, l'écran et les capacités réparties ont fait l'objet du brevet initial (1953).





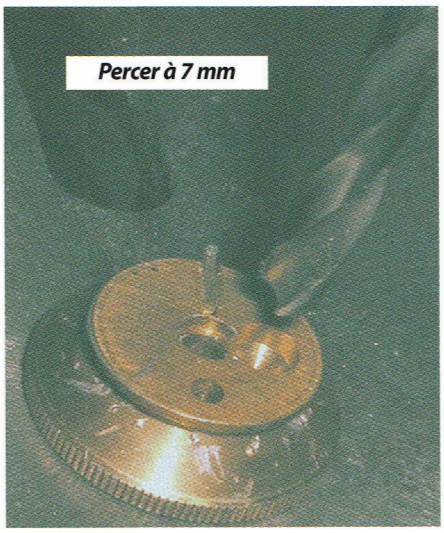




Remontage (photo 12 & 13)
Il s'effectue à l'inverse de la dépose. Ne pas oublier les petites vis de la jupe : sur cet autre bouchon (13) elles sont plus faciles à poser après coup. Une fois le bouchon remonté, il ne reste plus qu'à trouver expérimentalement la nouvelle valeur de la résistance de tarage adaptée à la nouvelle diode.

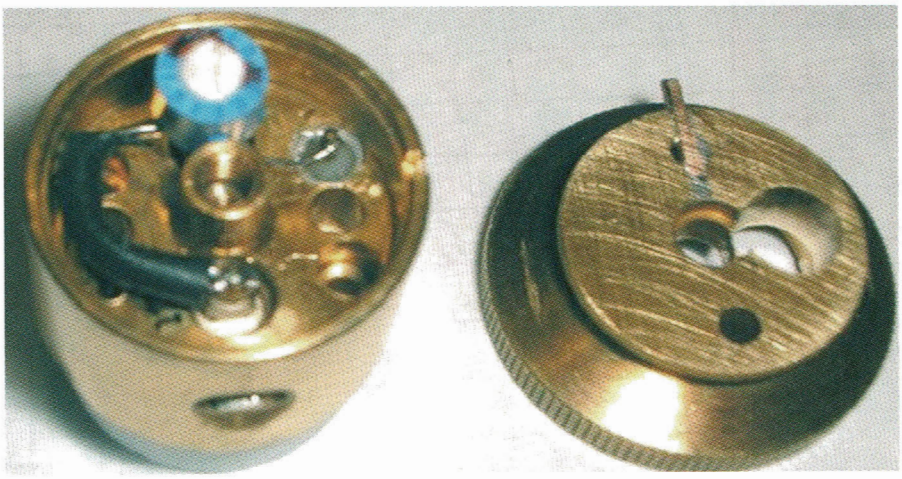
Trucs et astuces divers
Vous avez plié, cassé ou froissé le petit couvercle en aluminium lors des opérations précédentes. Une rechange est nécessaire. Comme le montre la photo 14 le dessus d'un bouchon d'eau minérale ou autre boissons au cola fera un nouveau couvercle. Le ponçage fin au papier de verre permet d'obtenir cet aspect satiné et, accessoirement, d'améliorer la tenue de l'encre.

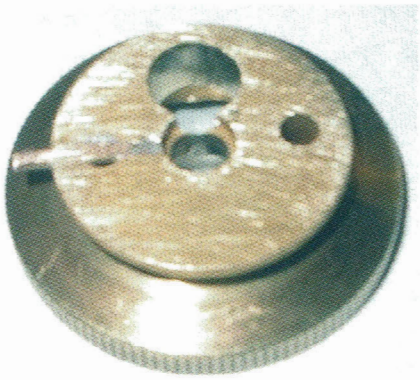
Changement de sensibilité du bouchon
Il n'y a aucun souci à plus ou moins trois dB comme dans le cas du bouchon 2,5KW vu précédemment. Son couvercle était sérigraphié 2500W alors que le corps était un "1000W". Certes, passer de 2.5 KW à 500W diminuera la bande passante, c'est ainsi que procède Bird. Un bouchon 25W pleine échelle est devenu sans souci un modèle 5W pleine échelle, toujours avec la même réserve concernant la bande passante.

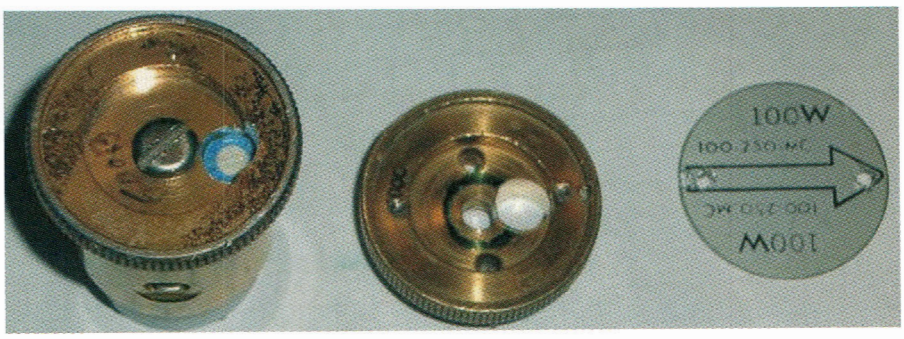


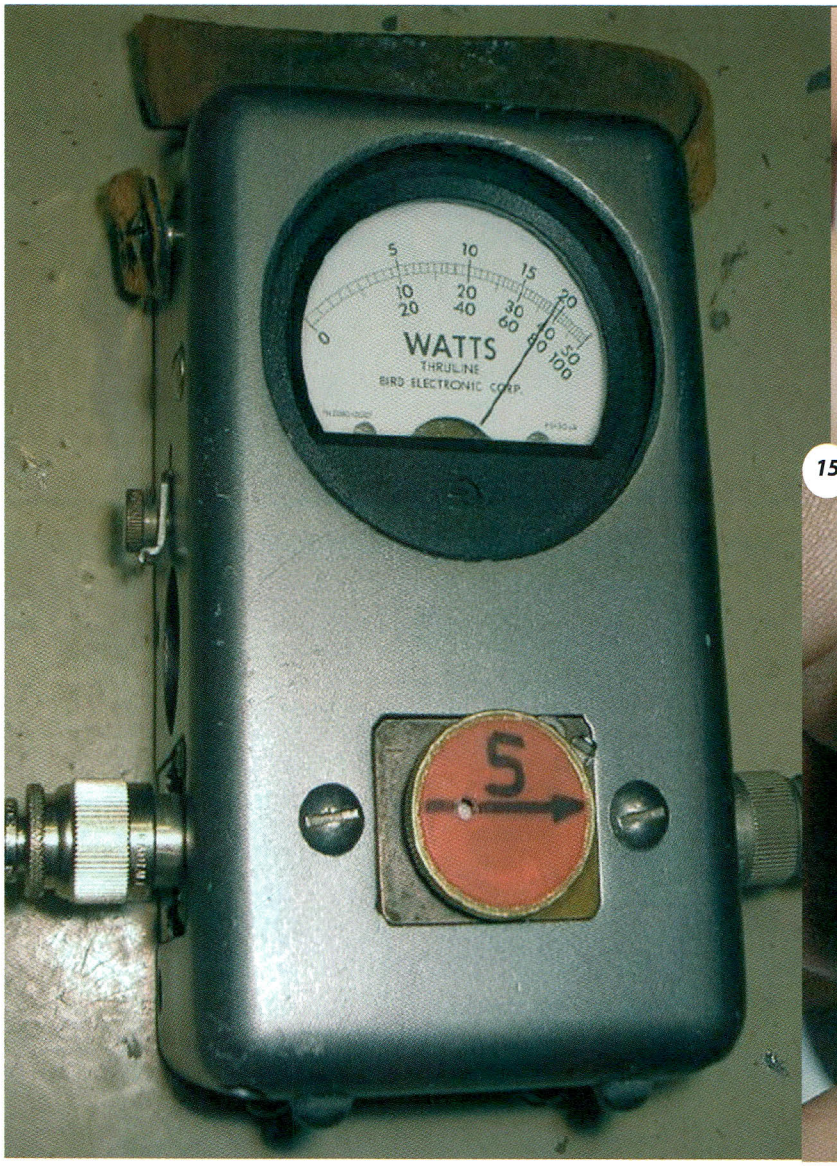
Comment ?
En remplaçant la résistance de tarage par un potentiomètre de 22 à 25 kilo ohms. Il est envisageable de remplacer systématiquement la résistance de tarage par ce petit potentiomètre de façon à avoir accès à un calibrage rapide, voir par exemple le bouchon 2500/1000B au début de cet article. Le couvercle (percé ou non) pouvant être alors légèrement collé pour une reprise ultérieure.
Il est tentant de pouvoir retoucher ultérieurement sans ôter le couvercle pour tarer soit sur une autre fréquence soit sur une autre gamme de puissance : voir l'ex-bouchon 25W présenté par la photo 15. A chaque nouveau tarage il conviendra de recalibrer l'appareil.
Ce calibrage peut être effectué avec un autre Bird ou avec des atténuateurs placés devant une sonde de mesure.
Sur la photo 16 on voit un ajustage réalisé avant la fixation de la tête. Pensez quand même à poser la jupe sinon ce sera à reprendre .
Sur la photo 17 on voit un autre bouchon sur un autre appareil mais équipé d'un galvanomètre moins sensible (ex-100uA devenu 35 uA).

Notes :
(1) Les lignes électriques et les câbles sont des systèmes à constantes réparties, c'est à dire que les grandeurs physiques (résistances, inductances, capacités) sont réparties sur toute la longueur de la ligne et ne sont donc pas localisées en un seul endroit.

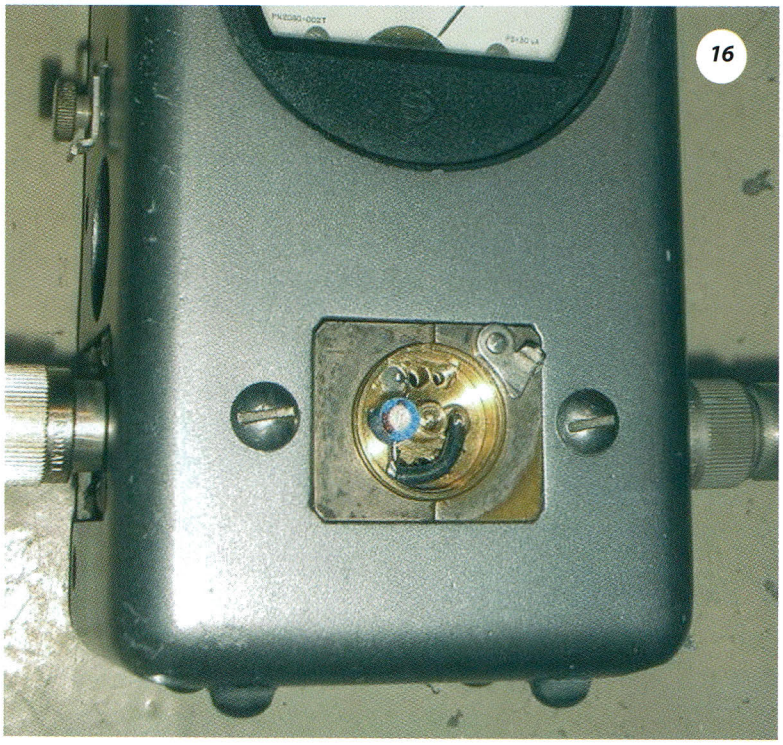




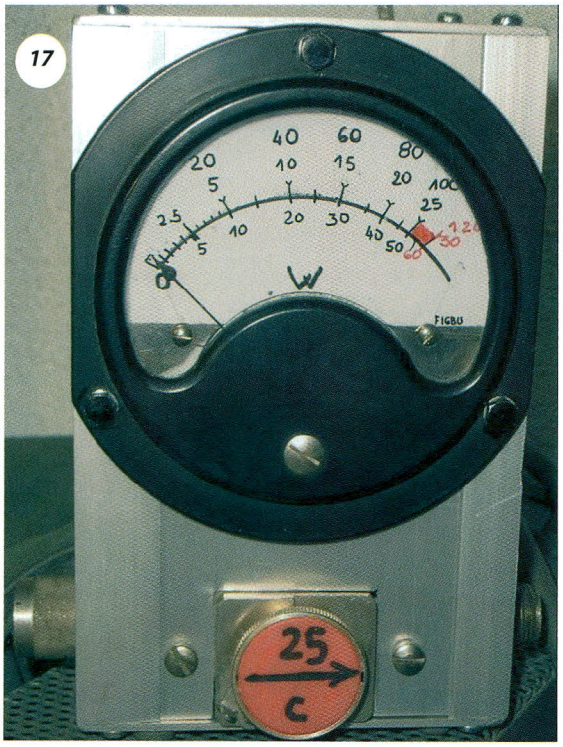




15



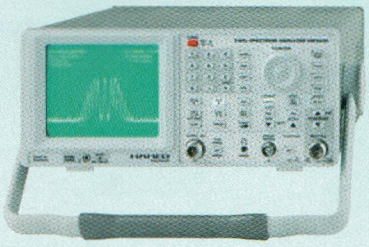
16



17

3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++ 3 GHz +++

Analyseur de spectre 3 GHz
HM5530



Gamme de fréquence
100 kHz à 3 GHz

Gamme de mesure
d'amplitude
-110 dBm à +20 dBm

Synthèse de fréquence
numérique directe à
synchronisation de phase

Compteur universel 3 GHz
HM8123

Gamme de fréquence
de 0 Hz à 3 GHz

Base de temps de 400 MHz
avec stabilité de 0,5 ppm

Deux entrées de 0 à 200 MHz

Synthétiseur haute fréquence 3 GHz
HM8135

Gamme de fréquence de
1 Hz à 3 GHz

Niveau de sortie de
-127 dBm à +13 dBm

Haute précision en
fréquence : ±1 x 10^{-8}
avec OCXO

3 GHz

HAMEG®
Instruments

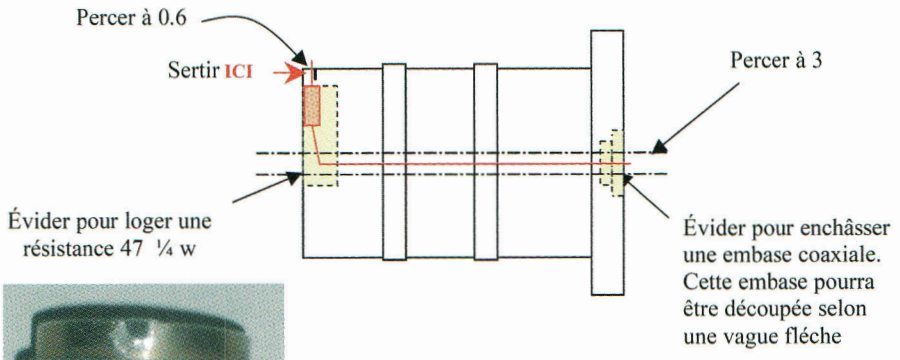
HAMEG Instruments France: 01 46 77 81 51

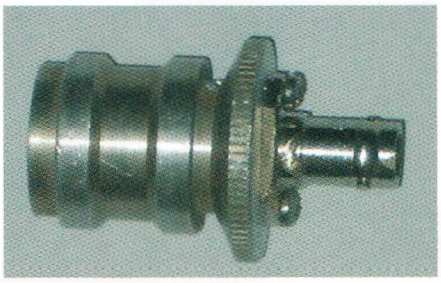
www.hameg.com

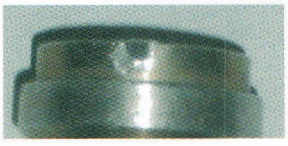
Le BIRD 43 donne une autre vie à un protège-poussière : Une sonde pour analyseur de spectre

Un bouchon protège-poussière s'étant subrepticement glissé parmi mes vrais bouchons, pourquoi ne pas le convertir et lui offrir l'emploi d'honorable coupleur chargé de la protection rapprochée de l'analyseur de spectre ?
Au surplus, il évitera aussi l'emploi d'atténuateurs de puissance, atténuateurs d'autant plus onéreux qu'ils grimpent en fréquence.

Principe de réalisation
Le couplage idéal serait de l'ordre de 40 à 50 dB, pour cela il suffit de jouer sur la position de la résistance.
La colle époxy bi-composant peut sceller cette zone : le couplage a augmenté passant de 45 à 40 dB.







Ordre de grandeur du couplage
- 40 dB à 500MHz
(directivité = 5dB)
- 30 dB à 2,7 GHz
(le Bird 43 est donné pour 2,7 GHz mais la BNC n'est guère recommandée au-delà de 2 GHz
- 20 dB à 7 GHZ (directivité nulle)

Microcasque multimédia PC sur un transceiver ICOM

L'idée m'est venue pour occuper mes longues journées de retraité de réaliser un microphone avec un casque pour les PC de manière à faire un peu de SSB. Avant de m'engager dans cette voie et de bricoler quoi que se soit, j'ai un peu regardé ce qui se faisait et disponible chez les revendeurs. Je ne reviendrais pas sur l'indiscutable qualité de modulation de certaines pastilles électret que l'on trouve dans le commerce. La marque à laquelle je pense est bien connue.

Cette société distribue des casques audio avec microphone et des adaptateurs pour tous les types de transceiver. Une des pastilles est dite normale, l'autre DX avec une modulation un peu plus "étriquée" pour concentrer l'efficacité de la modulation dans un spectre un peu plus restreint. Compte tenu des prix demandés et de l'activité qui va en découler pour mon utilisation personnelle en SSB, j'ai trouvé "démesuré" l'investissement et je préfère garder le QSJ pour m'équiper côté manipulateurs !

Alors, avant de mettre en chantier quoi que se soit, je me suis déjà renseigné auprès de mon ami Christian, F5UTE, pour savoir ce qu'il fallait éviter de faire lorsque l'on souhaite raccorder un microphone électret à un transceiver de la marque Icom.

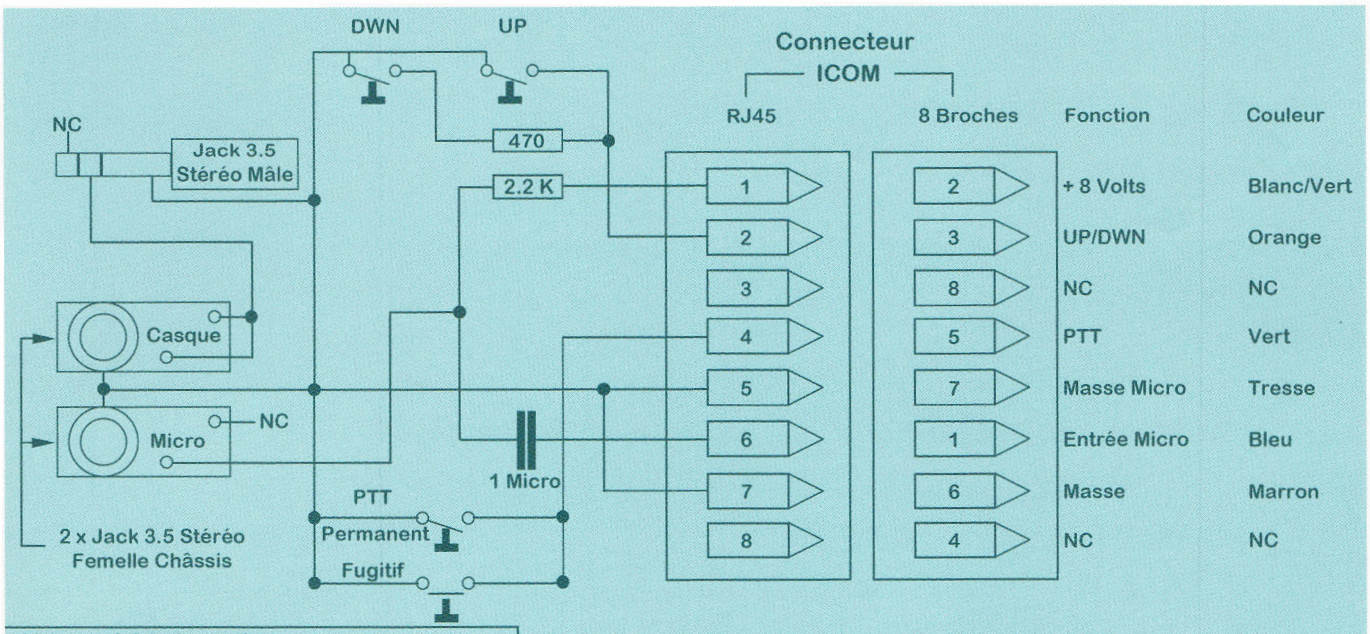
Christian m'ayant bien expliqué, nous avons à nous deux concocté un schéma permettant d'effectuer quelques opérations à partir de ce microphone casque et d'un petit boîtier. Outre le PTT permanent (Interrupteur) ou fugitif (Bouton poussoir), on retrouve sur le boîtier un bouton poussoir fugitif pour faire monter ou descendre la fréquence du poste.

Le principe des microphones électret veut que l'on découple la tension nécessaire à son fonctionnement par rapport à l'entrée microphonique du transceiver. Ce découplage est effectué avec une capacité de 1 µF non polarisée et la tension d'alimentation se retrouve prélevée sur la prise microphonique du transceiver au travers d'une résistance de 2,2 kiloohms comme indiqué sur le schéma. En ce qui concerne la possibilité de faire descendre ou monter la fréquence, cela s'effectue au moyen de deux boutons poussoirs qui se referment vers la masse pour agir, l'un se refermera au travers d'une résistance de 470 ohms, en l'occurrence sur la partie descente de fréquence (DWN).

Il fallait ensuite mettre tout cela dans un petit boîtier, réaliser le perçage et effectuer le câblage. Je ne vous donne pas de plan de perçage car il sera en fonction du boîtier que vous allez utiliser, du moins que vous allez trouver. Les connections devront se faire au plus court possible.

Des câbles blindés doivent être utilisés bien sûr, y compris pour l'adaptateur 8 broches micro vers RJ45 8 broches. On trouve facilement des câbles blindés de ce type. Faites bien attention de ne pas prendre un boîtier trop petit pour loger vos éléments.

Possesseur d'un Icom IC-746, j'ai effectué le câblage pour une fiche microphone de type huit broches pour ce poste. Comme je possède aussi un Icom IC-7000, j'ai ensuite réalisé un adaptateur 8 broches vers un connecteur de type RJ45 que l'on trouve



Liste Matériel nécessaire:

Nbre	Type
1	Fiche Jack Stéréo Mâle 3.5 mm pour Câble
2	Fiches Jack Stéréo Femelle pour Châssis
2	Boutons Poussoirs (UP/DWN)
1	Résistance 470 Ohms (DWN)
1	Résistance 2,2 K
1	Capacité 1 Micro
2	Interrupteur (PTT Permanent)
1	Bouton Poussoir (PTT Fugitif)
1	Boîtier
1	Casque Micro Audio Labtech Type PC

Le schéma électrique ne comporte aucune difficulté si ce n'est le fait qu'il faut absolument le respecter et si vous faites des bêtises, nous ne saurions être tenus pour responsables de vos erreurs de câblage. Je rappelle que ce schéma est valable pour tous les transceivers de la marque Icom récents. Renseignez vous bien AVANT de câbler pour être sûr et certain qu'il s'agit du même câblage sur votre poste. Ceci est particulièrement important quand on prélève une tension, même faible sur un connecteur car il s'agit de ne pas l'envoyer n'importe où.

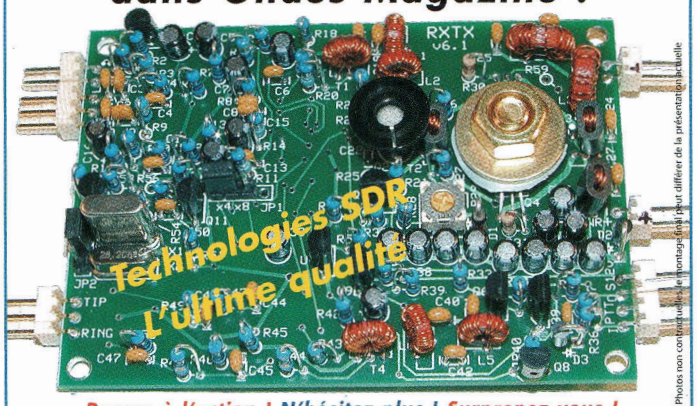
sur les transceivers de la marque modèle IC-706, IC-7000 ainsi que quelques autres V/UHF.
Au sujet de l'IC-7000, je pense qu'il est nécessaire de rappeler que les microphones de la gamme Icom, par exemple le SM6 de table sont compatibles pour ce poste.
Par contre, le microphone d'origine livré avec l'IC-7000 n'est pas du tout compatible avec les autres équipements de la marque. Pire, il risque justement, de par sa conception, de détruire ou abîmer gravement les circuits d'entrée des postes autres que l'IC-7000.

Il faudra bien faire attention lorsque vous possédez un 706 et un 7000 de bien différencier les microphones afin de ne pas connecter ce microphone modèle HM-151A sur un 706.

Dans mon cas, le casque multimédia utilisé est un LABTECH dont le prix est de 9 euros, disponible chez tous les revendeurs de matériel informatique. A priori, tous les casques de ce type devraient être compatibles et il n'est pas nécessaire de dépenser trop d'argent car dans tous les cas, il n'est pas question de faire de la Hi-Fi mais de la SSB. Au total, entre les connecteurs, le boîtier, les boutons poussoirs et l'interrupteur, j'en ai eu pour largement moins de 20 euros.
Les essais réalisés en trafic local, que ce soit en FM ou en SSB, et sur les deux postes cités, sont élogieux quant à la qualité de modulation. L'écoute est impeccable sur ce type de casque, y compris en CW. Ce que j'ai apprécié, c'est le petit bras déporté et orientable du microphone qui possède une bonnette anti pop pour éviter justement les "explosives" lorsque l'on transmet.
En mettant très près de la bouche la capsule microphonique, la modulation reste impeccable. Me voilà paré pour partir en "expédition" et faire de la BLU.
Pour vous tenir au courant de l'actualité CW, connectez-vous sur le site de l'Union des Télégraphistes Francophones.

A nouveau, un grand merci pour l'aide de Christian, F5UTE.
Bon trafic en CW et en SSB bien sûr !
73/88 de Maurice, F6IIE
http://www.utf.webamat.org

Vous l'avez découvert dans Ondes Magazine !



Photos non contractuelles, le montage final peut différer de la présentation actuelle

Passez à l'action ! N'hésitez plus ! Surprenez-vous !
Offrez-le vous ! Réalisez-le ! Expérimentez !

Réalisez vos émetteurs-récepteurs
- Double bandes 40/80 ou 40/30 mètres
- Mono bande 160 mètres
Technologies SDR : l'ultime qualité

PROMO 65€
BLU CW

Offrez-le vous pour 8~~5~~€ en kit, port en sus.

Pour commander :
sdr@sansfilmagazine.com
01-69-57-00-85
06-25-68-25-16
info@ondesmagazine.com
05-55-02-99-89

ANTENNES DXBEAM MADE IN FRANCE

Tout commence en 2002 : Olivier F6ARC, 50 printemps passés, confronté à une vague de licenciements économiques, envisage un tournant dans sa vie professionnelle. Passionné de radio depuis 1967, et plus particulièrement d'antennes, il prend la décision d'allier travail et passion en 2003. L'apparition des logiciels de modélisation a permis de franchir un grand pas en matière d'évaluation des antennes.

Il n'en reste pas moins que les résultats obtenus doivent être interprétés avec prudence, et en particulier au-dessus du sol. Les bons outils font les bons ouvriers, tout dépend de la manière de manipuler les outils ... Après plusieurs expérimentations d'aériens à l'extérieur par tous les temps, puis d'évaluation en réception et en émission sur des stations DX ou les pile-up, Olivier crée l'entreprise individuelle DXBeam en novembre 2006.

S'attaquer à un marché dans lequel de nouvelles sociétés sortent de terre tous les mois n'est pas tâche facile. Et c'est là que tout se complique, surtout pour se faire connaître au démarrage de l'activité. Le site Internet fut donc la grosse préoccupation du moment. En quelques semaines, un travail énorme fut réalisé grâce à la complicité de Laurent F6FVY qui rapidement prit en charge la mise en forme du site. Quant à Olivier, il lui fallut trouver l'inspiration au travers de photos et de textes en français et en anglais.

Qu'est-ce qui ressemble le plus à une antenne qu'une autre antenne ?

La gamme de produits DXBeam est divisée en trois classes, les monobandes, les bibandes et les tribandes, dans lesquelles se côtoient le dipôle rotatif, la Yagi et la Moxon.

Des éléments raccourcis chargés de bobines à "Q élevé" permettent de réduire la longueur totale des modèles 40 et 30 mètres tout en limitant les pertes. La première caractéristique à noter dans la gamme multibandes est l'absence de trappes.

Si leur utilisation simplifie le fonctionnement sur plusieurs bandes, leur présence a pour conséquence, entre autres choses, une diminution du rendement et de la bande passante.

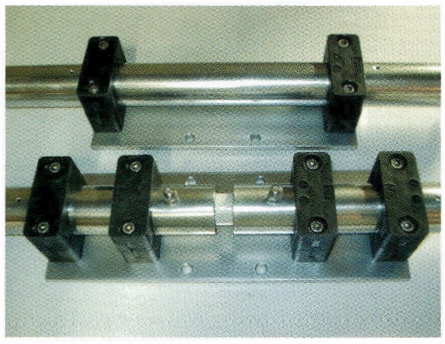
D'un autre côté, la suppression des trappes oblige à opter sur le même boom pour un nombre plus important d'éléments, mais c'est le prix à payer pour celui qui recherche l'efficacité.

La seconde caractéristique se situe au niveau de l'alimentation : un seul câble coaxial 50 ohms en multibandes. Là encore, ce n'est pas évident. L'adaptation de l'antenne, que ce soit en monobande ou en multibandes, représente quasiment la dernière étape de la modélisation avant la réalisation mécanique.

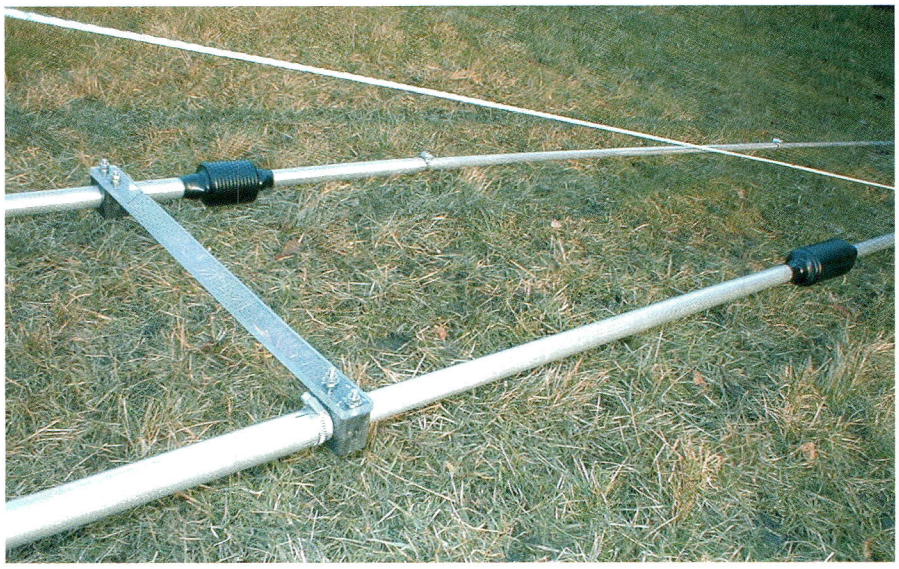
«Bidouiller » pour des raisons commerciales la longueur des éléments afin d'abaisser le R.O.S. peut être la manière de faire de certains, mais en aucun cas cette pratique ne serait avoir sa place chez DXBeam.

Pour terminer sur la partie électrique des antennes, un point en particulier a le don d'irriter Olivier : ce sont les gains exorbitants qu'il lui arrive de noter chez quelques fabricants ou revendeurs.

A moins qu'ils aient découvert la matière

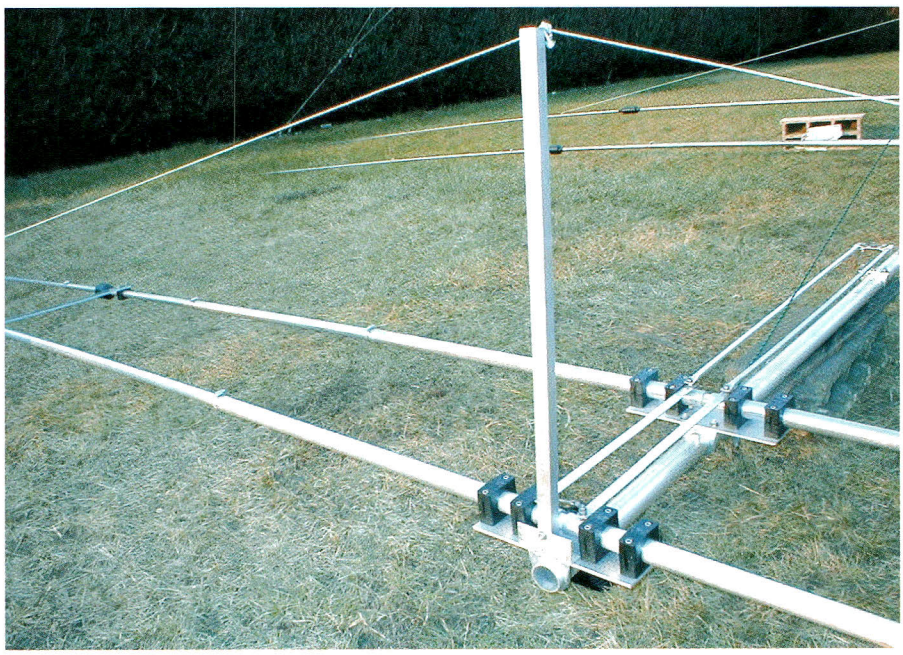


révolutionnaire pour remplacer l'aluminium ou le cuivre, on aimerait que ces chiffres restent dans la vraisemblance. L'annonce entre les dBi ou les dBd, en espace libre ou au-dessus du sol ne fait qu'accroître la confusion (ex : un gain de 4 dBd correspond à 6.15 dBi).
Faut-il encore rappeler que l'un des paramètres déterminant dans le gain d'une yagi est la distance (en général le boom) qui sépare les 2 éléments extrêmes ?
De même, cet espacement autorise un nombre d'éléments minimum, mais surtout un maximum au-delà duquel on ne comprend pas bien l'intérêt d'en ajouter, autrement que pour des raisons purement commerciales !



Ca ressemble à quoi une antenne DXBeam ?

Lorsqu'il lui arrive d'assembler un meuble à la maison, Olivier appréhende souvent l'ouverture du paquet. Afin d'éviter cette situation qui devient parfois une corvée, et ainsi gagner du temps au montage, certaines parties des antennes DXBeam sont pré assemblées au maximum pour entrer dans le carton d'emballage de 2 mètres. Les divers tubes sont repérés par des adhésifs de couleur, ce qui facilite encore l'opération. De plus, un feuillet d'instructions avec illustrations est joint à l'envoi.
Côté pièces mécaniques, Les colliers de serrage, ainsi que les autres fixations sont en acier inoxydable, à l'exception des brides en "U" entre le boom et les plaques support des éléments, qui sont en acier galvanisé avec rondelles et écrous Inox.
Les parties centrales des éléments sont pré montées sur les plaques de fixation à l'aide des blocs de serrage isolants. L'alliage d'aluminium utilisé est de type 6060-T5.

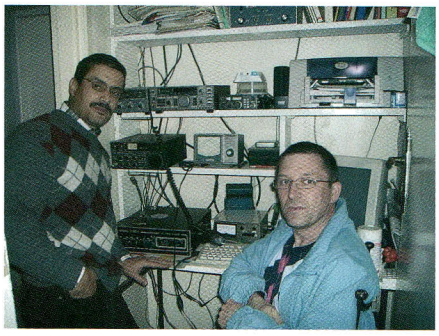


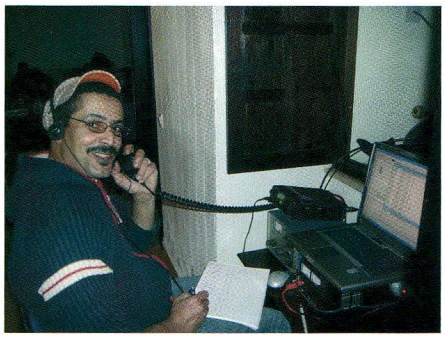
Comment ça fonctionne ?

Bien que les antennes DXBeam ne nécessitent pas de réglages, il est possible de rencontrer des problèmes sur 40 ou 30 mètres si l'aérien n'est pas installé à une hauteur raisonnable ou à cause des masses environnantes. Toutefois, la fréquence de résonance peut être retouchée en ajustant les sections en bout de radiateurs. Une fois encore, toute tentative visant à améliorer le R.O.S. en modifiant les autres dimensions est à oublier.
Olivier recommande avant tout de vérifier le câble d'alimentation en branchant une charge 50 ohms au bout du balun à la place de l'antenne.
C'est ainsi que DXBeam tient à rappeler qu'il ne pourra être tenu pour responsable des médiocres performances dues à une installation non conforme, de même que des blessures dues à de la négligence humaine.
Enfin, DXBeam peut concevoir des modèles sur mesure dès lors que les demandes restent dans les limites électriques et mécaniques réalisables par l'entreprise.

Pour de plus amples renseignements consultez http://www.dxbeam.com.
Tél. : 08 72 29 52 30

CN2DX HIVER 2006-2007
Un shack de vacances au Maroc

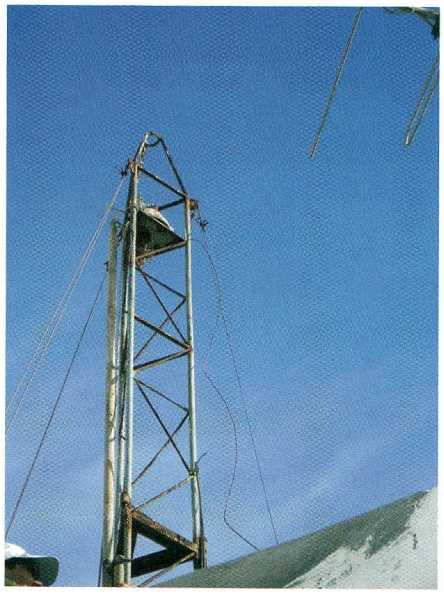




C'est le 23 décembre que j'arrive au QTH vacances de Dar Bouazza. J'y retrouve un pylône pratiquement nu. En effet, lors du passage de Patrick, CN2WW, en novembre pour le CQWW CW me signale que les antennes et le pylône se dégradent à grande vitesse et que cela ne va plus résister longtemps. J'ai donc pris la décision de démonter le tout et d'installer les beams HF et VHF chez Mohamed CN8PA qui se situe plus loin de l'océan.

Cette réinstallation fût terminée à la mi-décembre. Mohamed a fait un travail remarquable et bénéficie maintenant d'une station efficace. Les antennes seront plus en sécurité côté corrosion et seront utilisées régulièrement. Au QRA mer je garde juste un dipôle 160 mètres, une G5RV et une antenne V2000 verticale pour les bandes 6 mètres, 2 mètres et 70cm.

Les personnes qui veulent faire des concours au QRA, comme par exemple CN2WW, prendront leurs antennes et les démonteront



après leur passage. Cela est beaucoup mieux car si on laisse des antennes sur une longue période elles se détériorent rapidement avec l'air salin.

Lors de mon arrivée au QRA je me mets au trafic radio avec les dipôles sur les différentes bandes. Je constate que le dipôle 160 mètres fonctionne mieux que la G5RV sur toutes les bandes.

La bande favorite sera le 18MHz où j'obtiens des pile up fabuleux, en moins de 5h00 je réalise plus de 700 QSO. Je réalise aussi quelques beaux pile up sur 80, 40 et 20 mètres.

Le jeudi 28 décembre, Mohamed CN8PA vient au QRA pour repeindre le pylône et refaire le haubannage car tout était rouillé. Cela nous prendra la journée complète et en fin de journée le tout apparaît comme neuf. Nous branchons le matériel et là je me remets au trafic.

Nous retournons sur le toit et nous cherchons l'origine du mauvais rendement de la G5RV. Mohamed ne met pas longtemps à trouver, un côté de l'échelle à grenouille était cassé. Nous le réparons et tout repart correctement. Je peux ré-attaquer le trafic et je peux me faire des pile up.

Je suis resté pratiquement tous les jours sur 18 MHz car on peut réaliser jusqu'à 5 QSO minute. Le 31 décembre nous assistons à la fête du mouton, c'est une tradition musulmane qui a lieu environ 2 mois après le ramadan.

Un après midi Patrick F6IRF allias CN2WW me demande si j'ai fait du 160 mètres. Je lui réponds que j'ai fait une dizaine de QSO, sans plus. Il me signale être QRV sur cette bande en CW afin que l'on fasse QSO. Alors que je commence à l'appeler en CW, un pile up s'engage. J'ai de la peine à décoder car l'IC-706 que j'utilise n'a aucun filtre CW.

Je vous laisse imaginer le brouahaha que cela fait, je dois chaque fois attendre la fin du pile up pour prendre au moins 2 lettres d'un call et de lancer un "?" avec les 2 lettres. Là je peux faire 120 QSO en moins de 2 heures dont F6IRF qui arrivait très QRO autant en SSB comme en CW. Cela m'a permis de me refaire un peu l'oreille en CW, la prochaine fois je prendrai mon IC-7000 équipé de ses filtres spéciaux pour la télégraphie.

Cette année je n'ai pas vu beaucoup d'OM, juste un QSY chez Ali CN8TW, pour l'instant côté radio il n'est plus très actif, Ali a une nouvelle passion, il travaille sur un simulateur de vol. J'ai passé de bons moments avec Mohamed CN8PA.

Ses conditions sont les suivantes :

- HF : TS-680 avec coupleur automatique 100 watts, antenne 3 éléments A3S pour les bandes 10, 15 et 20 mètres et dipôles multibandes du 80 au 10 mètres
- 50 MHz : TS-680 10 watts, antenne 3 éléments Cuschcraft
- 144 MHz : IC-251 avec linéaire Dressler 4CX350, préampli GaAs FET 25 dB, antenne 11 éléments Flexa horizontale et 9 éléments verticale.

Mohamed sera actif sur les bandes HF ces prochains mois et dès les ouvertures E sporadique. Il privilégiera le 50 et le 144 MHz. Nous avons fait quelques tests sur cette bande et les résultats sont vraiment excellents.

De mon côté, tout le trafic c'est fait au QRA vacances en bord de mer. J'ai constaté que cela marchait aussi bien avec mes dipôles que chez CN8PA avec une beam, la mer apporte vraiment un plus fabuleux.

Avec un IC-706, 100 watts et les dipôles, le bilan est excellent puisque j'ai fait 3600 QSO et ceci sporadiquement car il y'avait aussi d'autres occupations que la radio : 160m : 130 QSO / 80m : 190 QSO / 40m : 320 QSO / 20m : 430 QSO / 17m : 2520 QSO / 15m : 10 QSO

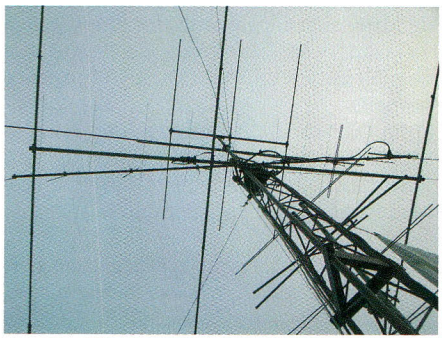
J'aimerais remercier les autorités Marocaine s pour m'avoir à nouveau attribué une licence qui me permet de pratiquer mon hobby mais aussi Mohamed CN8PA qui me rend des services énormes.

Si vous avez des questions vous pouvez m'écrire à l'adresse email suivante : abreguet@net2000.ch

Si vous désirez ma QSL, le manager est EA7FTR.

Je vous adresse à toutes et tous mes 73 et je vous dis à bientôt lors d'une prochaine aventure au Maroc.

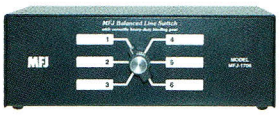
André CN2DX HB9HLM



LES ACCESSOIRES

MFJ 993B Coupleur automatique pour antennes HF. 20000 mémoires. Lignes symétriques/coaxiales. Télécommande. Wattmètre à aiguilles croisées.

MFJ 945E Coupleur 1,8 à 60 MHz, 300 W. Wattmètre à aiguilles croisées. Fonction by-pass.



MFJ 1706 Commutateur pour 6 antennes HF alimentées par lignes symétriques. Autres modèles pour lignes coaxiales

MFJ 1026 Filtre éliminateur d'interférences réglable. Réglage amplitude et phase. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes.

MFJ 959B Coupleur réception HF + préampli commutable + atténuateur. 2 entrées/2 sorties.

MFJ 868 Wattmètre grande taille à aiguilles croisées 1,8 à 30 MHz, 20/200/2000 W.

BD-35 Mirage
Amplificateur linéaire VHF/UHF. Sortie 45 W (VHF) et 35 W (UHF) pour 1 à 7 W d'excitation. Sélection automatique de bande. Commutation automatique émission/réception. Fonction full-duplex.

MFJ 259B Analyseur d'antennes de 1,8 à 170 MHz. Fréquencemètre 10 digits + affichage ROS et résistance HF par galvanomètres. Mesure des impédances complexes. Utilisation en fréquencemètre.
MFJ-66 — Adaptateur dipmètre pour MFJ-259.

MFJ 989D Boîte d'accord pour antennes HF. Nouveaux CV et self à roulette. Commutateur pour lignes coaxiales, symétrique ou filaire. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.

MFJ 224
Analyseur de signal VHF. Mesure la force du signal, l'excursion FM, les antennes, la perte dans les lignes.

MFJ 112B Pendule universelle de bureau à cristaux liquides. Autres modèles à aiguilles et murales.

MFJ 911
Balun HF 300 watts rapport 4:1.

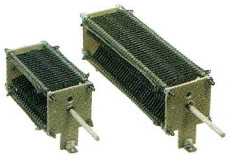
MFJ 250
Charge HF 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn.

MFJ 214 Boîtier de réglage permettant d'accorder un amplificateur HF pour sa puissance maximale tout en protégeant l'étage de sortie.
MFJ-216 — Idem MFJ-214, mais réglages en face avant.

MFJ 731 Filtre passe-bande et réjecteur HF. Permet des mesures précises avec tous types d'analyseurs. Utilisation conseillée avec l'analyseur MFJ-259.

MFJ 784B Filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique. Réducteur de bruit. Filtres passe-bas et passe-haut réglables. Filtre passe-bande. 16 filtres reprogrammables par l'utilisateur. Fonction by-pass.

MRT•0906•1•v2•C



MFJ 19 et **MFJ 23**
Condensateurs variables à lames pour circuits d'accord. Haute tension et isolement air.

MFJ 418 Professeur de morse portatif. Afficheur 2 lignes de 16 caractères alphanumériques. Générateur aléatoire de caractères et de QSO complets.

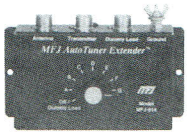
MFJ 969 Coupleur HF/50 MHz. Self à roulette. Commutateur antenne. Balun interne 4:1. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.

MFJ 490
Manipulateur double contact. Générateur de messages commandé par menu.

MFJ 935B Boîte d'accord pour antennes HF «loop» filaires. Utilisable en fixe ou portable.

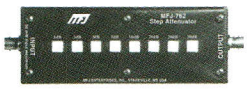
MFJ 936B
Modèle similaire avec wattmètre à aiguilles croisées.

MFJ 781 Filtre DSP multi-modes. Choix de 20 filtres programmés. Contrôle niveaux entrée/sortie. Fonction By-pass.



MFJ 914 L'Auto Tuner Extender transforme l'impédance de l'antenne avec un facteur de 10 pour l'adapter à la gamme d'accord d'un coupleur. Fonctionne de 160 à 10 m. Fonction by-pass.

MFJ 702
Filtre passe-bas anti TVI. Atténuation 50 dB @ 50 MHz. 200 W.



MFJ 762 Atténuateur 81 dB au pas de 1 dB. Fréquence typique jusqu'à 170 MHz. 250 mW max.

— Nous consulter pour les autres références MFJ —

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM: 01.64.10.73.88* – Fax: 01.60.63.24.85
VoiP-H.323: 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

DATV avec ISS Opération ARISS-HB4FR

La régie vidéo pour la transmission DATV

Voici un article sur la retransmission DATV 1200MHz lors de la liaison phonie 144 MHz de l'équipe au sol vers la station spatiale ISS de passage au-dessus de la Suisse. Ce fut une première de retransmettre en direct, avec l'accord de nos autorités, les images filmées sur le site de l'opération vers un autre site situé dans un gymnase, et permettre à un public de NON RADIO AMATEUR de suivre l'événement sur grand écran.

Au gymnase se trouvaient des personnalités invitées, mais aussi les autres élèves accompagnés de leurs parents qui n'ont pas pu se passer de questions à l'astronaute Thomas Reiter DF4TR, ainsi que beaucoup de radioamateurs, biensûr.

Nous sommes le 22 septembre 2006 et l'orbite ISS traverse la Suisse avec, à son bord, l'astronaute allemand de l'ESA, Thomas Reiter, DF4TR. A Payerne, en Suisse française, dans le musée de l'aviation "Clin d'Ailes", une équipe de 28 radioamateurs avec la classe d'élèves sélectionnés, sont en place pour cette liaison avec ISS. A 12h40 appel vers DPØISS de HB4FR ... over !

La liaison est réussie avec des signaux d'une qualité exceptionnelle. Claude Nicollier, notre astronaute suisse, HB9CN a ouvert et fermé ce QSO.

Dans le cadre de cette opération, HB4FR a demandé au SwissATV d'assurer un link en ATV entre le musée de l'aviation et le gymnase intercantonal de Payerne, distant de 3,5 km. En effet, le musée ne pouvant pas accueillir la totalité des parents, amis, radioamateurs et les nombreux invités, il a été décidé de transmettre les images des préparatifs et de la liaison VHF avec l'ISS par un link vers la grande salle de projection du gymnase qui pouvait contenir plus de 300 personnes.

Le SwissATV a choisi la DATV pour cette expérience originale et sur 1200 MHz. Une régie a été installée avec 2 caméras professionnelles au musée et une installation de réception a été opérationnelle au gymnase avant d'envoyer les images reçues sur écran géant au travers d'un beamer.

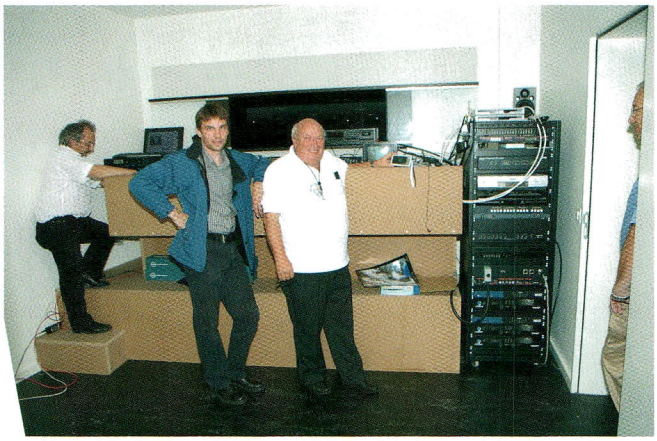
La transmission fût d'une qualité sans faille avec un son parfait au travers de la régie de l'aula, offrant à l'ensemble des invités un suivi de cette opération dans des conditions optimales. L'émetteur DATV était composé de cartes SR Systems avec environ 8 watt et, à la réception, un simple tuner sat numérique. Le SwissATV a pu ainsi se présenter et démontrer la maîtrise de cette nouvelle technologie pour les radioamateurs.

Parmi les invités de marque, soulignons la présence de HB9CN Claude Nicollier, notre astronaute, de DF5UG Hans H. Ehlers représentant IARU, du Dr Willy Rüsch HB9AHL président de l'USKA, de l'OFCOM représenté par M. Rudolf Rieder, et l'ESA représentée par Madame Janine Vanleeuwen.

Paul A. Schmid HB9RXV 73
Membre du swissatv et de HB4 FR

"DPØISS de HB4FR over" au micro HB9SLO

Ci dessus : le groupe radioamateurs HB4F



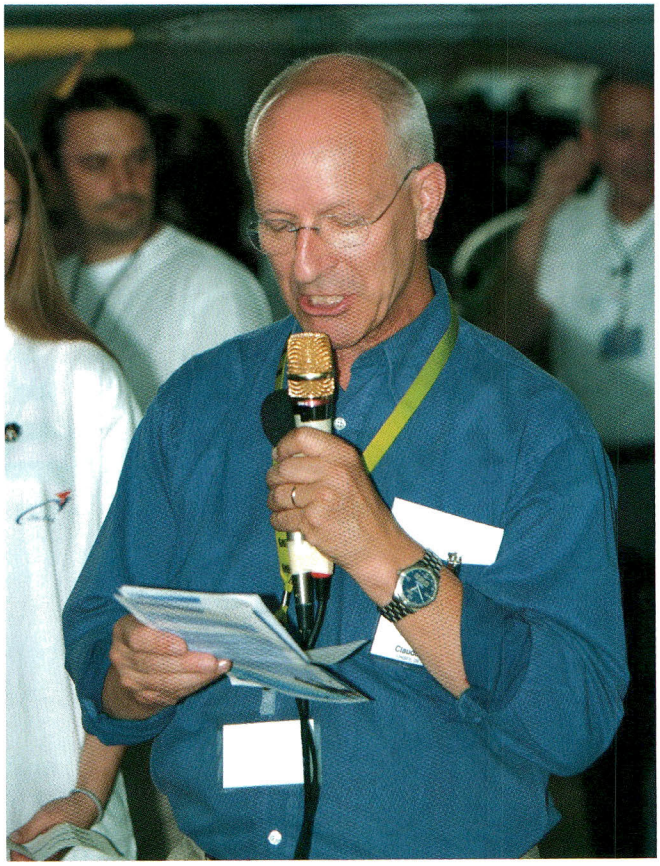
Ci dessus : la régie de réception au gymnase de Payerne

Ci dessus : notre cameraman du jour HB9ADJ

Ci dessus : les réglages son et vidéo à la régie du SwissATV, Pierre HB9IAM, Hervé F4CXQ, Pierre-André HB9AZN

Ci dessus : notre astronaute suisse Claude Nicollier HB9CN en discussion avec la régie
Ci dessous : salle de projection au gymnase de Payerne avec sur écran géant les images reçues en DATV depuis le musée

Ci-dessous : Claude Nicollier HB9CN lance son appel vers DP0ISS et ouvre le QSO



Promotion du radioamateurisme Quelques réflexions

Il n'a échappé à aucun radioamateur français que nos rangs s'éclaircissent, que notre population vieillit, que nos activités sont de plus en plus concurrencées par d'autres loisirs moins exigeants et que petit à petit, sans y prendre garde, notre activité s'éteint au fil du temps. Il serait dangereux de considérer cette situation comme inexorable.

Paradoxalement, nous sommes tous des radioamateurs passionnés, attachés à notre hobby comme à notre première maîtresse. Persuadés du bien fondé, de la valeur, voire, parfois, de la supériorité de notre loisir par rapport à tout autre. Nous formons une communauté tellement attachée à son patrimoine que ce qui touche l'un, touche l'autre. Le moindre petit kilohertz enlevé, la moindre interdiction imposée, sont vécus comme une catastrophe nationale qui soulève une vague de protestations indignées, touchant au paroxysme, tellement le lien qui relie le radioamateur à son hobby est fusionnel. Autre paradoxe, malgré cet attachement presque viscéral nous avons tendance à regarder avec indifférence et fatalité le déclin qui s'opère sous nos yeux. Je dirais même, que certains, de peur de passer pour ringard, n'affichent plus qu'ils sont radioamateurs. Si nous demeurons dans cet état d'esprit, j'ai bien peur, qu'en effet, nous allions à notre disparition.

Bien sûr, vous qui lirez ces quelques lignes, vous ne partagez pas ce pessimisme et vous êtes, tout comme moi, persuadés qu'il y a autre chose à faire que de contempler cette lente descente aux enfers.

Question, faut- il que le radio-amateurisme perdure ? Non, vous diront certains car aujourd'hui en matière de communication il existe plus simple et plus rapide, la recherche, la construction sont de plus en plus difficiles compte tenu de la miniaturisation, la radio en tant que tel n'existe plus sans la puissance informatique à laquelle elle est de plus en plus associée.

Bref, la radio ne serait plus à la portée du simple amateur. Si l'on raisonne comme cela, c'est sûr, nous allons vers la fin.

A l'opposé, je suis plutôt de ceux qui pensent qu 'il faut que le radio-amateurisme perdure. En tout premier lieu, nous avons hérité d'un patrimoine radioélectrique exceptionnel, une liberté de création et un champ d'application technique inégalable, un savoir-faire intelligent fondé sur un siècle d'expérience. Ne serait ce que pour cela, nous avons devoir de conservation, de délégation et de témoignage. Par ailleurs, nous avons un très large champ d'expertise et de recherche possible, car la radioélectricité est associée à tous les domaines de la vie pratique : télécommande, alarme, automobile, communication : téléphone, informatique, du loisir : photographie, audio, vidéo, de la médecine, et l'on peut citer des exemples à l'infini. Le radioamateur doit opérer sa révolution.

Que faire pour promouvoir ?

Essayons d'y voir clair. Qui est concerné par la promotion ? Les instances nationales, les organisations régionales et départementales, les clubs, les médias, chacun d'entre nous. C'est un peu comme le sujet de l'environnement, c'est un état d'esprit à acquérir à tous niveaux, les petites actions de chacun contribueront à l'amélioration de la connaissance de notre hobby et à l'intérêt qu'il peut susciter dans le grand public.

Une promotion vers qui ?

Vers notre entourage immédiat, familial, amis, professionnel, les écoles, les lycées et collèges, les universités, les grandes écoles, le grand public. Comment ? En adoptant tout d'abord, comme le chante Lorie et le ministre « La positive attitude », en participant chaque fois que c'est possible aux actions à l'intérieur du monde radioamateur : activités clubs, salon et expositions, expéditions, trafic quotidien, concours etc…être le plus présent et surtout le faire savoir.

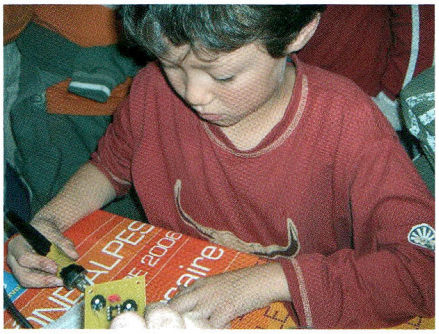
En créant des activités, des évènements, des rencontres à l'extérieur de notre sphère radioamateur. En suscitant la curiosité des plus jeunes par des démonstrations actives et originales. Au plus près, enfants, petits enfants, écoles de son quartier, manifestation de quartier etc. Se faire connaître au plus près comme au plus loin de toutes les couches de la société pour récolter plus tard les retours de motivations. Se tenir prêts à accueillir, à faire du suivi durable, pas à pas.

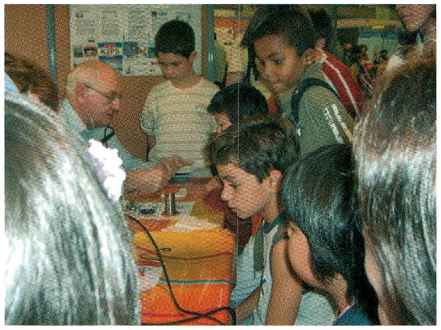
Etre concret, pragmatique, motivé pour créer des partenariats avec des écoles, des collèges ou lycées en essayant de s'inscrire dans leurs activités et de donner une valeur ajoutée à leurs propres initiatives. De nombreux responsables de clubs et de départements l'ont bien compris à travers l'organisation d'évènements spectaculaires tel que la liaison ISS, la participation annuelle à la fête de la science ou à l'organisation d'exposition et de salons.

Mais ces opérations coup de poing demeurent souvent sans suite, car le grand public, l'événement terminé, passe à autre chose et n'a pas le temps d'intégrer notre culture, le bien fondé de notre activité et se dit, « ce n'est pas pour moi ». C'est sans doute, à partir de ces évènements et dans une démarche plus solidaire, plus structurée dans le temps, dans un temps d'accompagnement plus concret qu'il y a peut être une solution pour faire éclore, surtout chez les jeunes, la motivation nécessaire pour amener à l'examen.

Depuis de nombreuses années dans le département du Rhône, nous nous heurtons à ce problème de retour d'adhésions chez les jeunes. Nous nous sommes livrés à une réflexion et sommes décidés à prendre à partir de cette année, des mesures d'accompagnement en direction des postulants.

Le REF-union 69 et l'ALR depuis l'année 1999, ont pris l'habitude à l'occasion de l'organisa-





tion d'OND'EXPO de consacrer une journée supplémentaire pour recevoir des classes d'écoliers et leur montrer sous forme d'ateliers les différentes démonstrations présentes au salon. Ces rencontres obtiennent un vif succès, tant auprès des élèves que des enseignants, tout le monde repart enchanté, puis plus rien. L'opération est reconduite l'année suivante, mais les classes ont changé, les élèves ne sont plus les mêmes et ainsi de suite d'années en années. ***Bravo pour l'opération mais nul pour la promotion.*** Nous avons la chance depuis quatre ans de bénéficier de la même salle d'exposition à Ecully et d'avoir pu ainsi fidéliser les enseignants d'une école qui ne manque jamais le rendez-vous. Par ailleurs, nous sommes retournés dans cet établissement pour des démonstrations supplémentaires à l'occasion de la fête de la science. Notre partenariat avec les enseignants est ainsi bien confirmé mais ce n'est pas pour autant que nous avons fidélisé les écoliers. Là encore, Bravo pour l'opération, nul pour la promotion.

Alors, qu'avons nous décidé ?

Une idée toute simple en usage déjà depuis bien longtemps. Nous allons cette année, à l'occasion d'OND'EXPO 2007 reconduire l'opération le 16 avril 2007. Deux classes de l'école Charrière Blanche d'Ecully ont confirmé leur présence. Outre, le concours de dessin traditionnel sur la communication qui oblige à une réflexion préalable, nous avons décidé de confier à un radioamateur adulte le suivi de chaque jeune volontaire pour continuer l'expérience, dans un tutorat permanent. La directrice de l'école affirme qu'il y aura de nombreux volontaires. Souhaitons-le…

Le rôle du tuteur, sera dans un premier temps de répondre aux questions du jeune. Puis, petit à petit lui faire découvrir le domaine spécifique du radioamateurisme, avec ses règles, ses possibilités, ses limites. Initier l'adolescent à l'écoute, lui faire découvrir le spectre, l'aider à comprendre les facéties de la propagation, des fuseaux horaires, des modes de transmissions etc…Puis l'officialiser comme écouteur, le faire entrer dans le jeu des échanges de cartes de QSL. Le faire participer à des activités de montage et des rencontres de groupes

L'amener à penser examen et l'inscrire pour l'obtention de la licence F0. Ceci demande de la part du tuteur une grande disponibilité, le souci d'accompagner son poulain à aimer ce qu'il fait, d'éveiller sa curiosité et d'instaurer un climat grand climat de confiance. En retour, cette action doit être une source de beaucoup de satisfactions.

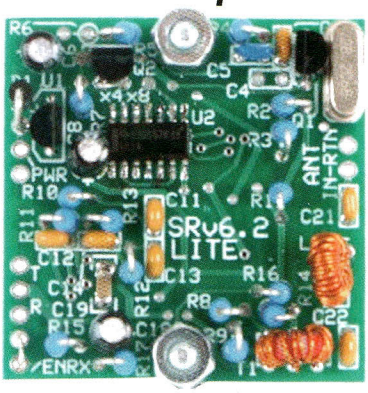
Ceci est une solution de club, bien d'autres recettes peuvent être imaginées mais il ne faut pas que la promotion reste la seule responsabilité du club lambda. Cette responsabilité, c'est celle de chacun d'entre nous. Il n'y a pas de petites actions. C'est un état d'esprit qu'il nous faut acquérir. Vingt mille radioamateurs en France soucieux de cette nécessité devraient permettre d'assurer notre relève pour peu qu'elle soit soutenue par nos instances nationales, régionales, départementales, les médias et les professionnels du radioamateurisme.

Un geste simple de solidarité et de soutien que vous pouvez réaliser, c'est d'être présent le 15 avril 2007 à OND'EXPO Lyon à l'Espace Ecully 7 rue du stade à Ecully soit à titre visiteur, tuteur, brocanteur ou associatif.

De plus amples détails auprès de Jean F6CUD guillemote.f6cud@free.fr.

F6CUD

Récepteurs SDR
L'ultime qualité



Photos non contractuelles, le montage final peut différer de la présentation actuelle

Passez à l'action ! N'hésitez plus ! Surprenez-vous !
Offrez-le vous ! Réalisez-le ! Expérimentez !

Réalisez vos récepteurs

monobandes 160, 80, 40, 30 ou 20mètres

Technologies SDR : l'ultime qualité

Offrez-le vous pour 35€ en kit, port en sus.

Pour commander :
sdr@sansfilmagazine.com
01-69-57-00-85
06-25-68-25-16
info@ondesmagazine.com
05-55-02-99-89

PT2GTI Grand Reporter

1943, cette année-là
- Publication du livre : «Le Petit Prince» d'Antoine de Saint-Exupéry.
- Naissance du Beatles George Harrison.
- Naissance de Jonathan Postel, pionnier du réseau internet.

Cette année-là nait au BRESIL, notre Ami Roberto de PT2GTI…
Il nous raconte…
Bom-dia caros amigos FRANÇA ! (Bonjour chers amis de FRANCE… !)
En 1970, mon père Eduardo Roberto Stuckert, et ma soeur Roberta Franc Stuckert, sont des fanas de la citizen band, et moi je prends aussi le virus via cette bande. Mais très vite, je travaille le radioamateurisme, et en 1988, j'obtiens mon indicatif de la classe « C » en devenant PU2AQX. Dans la foulée, je parviens en classe "B", adoptant mon indicatif actuel : PT2GTI.
Puis en Classe « A », où je commence à participer à des contests et des expéditions. De 1979 à 1985 je suis le photographe officiel du Président de la République João FIGUIEREDO, puis je travaille dans des agences de Presse Nationale telles que :
le Quotidien CARIOCA, le magazine de MANCHETE, la Feuille de SAO-PAULO, le Journal de BRAZILIA, la Poste du Matin et le Périodique du BRESIL.
Depuis 2003 je travaille à INFRAERO (Organisme chargé des Aéroports Brésiliens), dans le domaine de la Production, de l'Edition et de la Diffusion des images. Avant d'être nommé Président de LABRE , ce qui correspond au REF, j'ai été Directeur Exécutif, Directeur des Relations Publiques, Directeur des QSL's, et Assesseur de Presse.
Je reviens sur notre passion commune: avec deux amis : PT2HF Lunkes et PT2NP Paulo nous créons l'Association Brésilienne des RadioExpéditions (l'ABRA).
En janvier 1993, je pars en voyage avec ma famille à Porto Seguro, Bahia. Je trafique avec un Kenwood TS 140 S, et dès mon arrivée en ville j'installe une antenne en "V" inversé sur le balcon de la maison louée pour pouvoir opérer la base. Tous les jours je surveille le Brasil DX-Net, coordonné par le PT7BI Daniel. Le 23 janvier 1993 , PS7AB Ronaldo de Natal, me suggère d'activer une île "new one" à travers le programme IOTA, situé à Bahia: l'île de Coroa Vermelha, et se propose d'être aussi le QSL Manager.

Le lendemain, je vais chercher des informations à la Capitainerie de Porto Seguro. Je consulte les cartes et les routes à prendre pendant notre aventure à travers les mers domptées 500 ans en arrière, par le navigateur Pedro Álvares Cabral, qui découvre le Brésil en 1500.
Sur la fréquence 14.140KHz je rencontre PY6AES Zeildo et sa femme PY8BF Valda propriétaires d'un appareil de soudure électrique, un Yaesu FT 757 GX et deux batteries de camion.
Nous avons une « mer de l'amiral » : calme, avec du beau temps. Nous stoppons en haute mer, et le commandant pêche un barracuda , qui nous sert de déjeuner. Bien avant que le soleil se lève, nous partons vers une destination inconnue, pour nous, radioamateurs, mais pas pour le commandant Nildo, pêcheur de requins. Il connaît tous les endroits exacts des dangereux coraux de la région, riant de nous, car nous avons très peur de faire naufrage, HI !
Nous accostons sur l'île déserte, avec un seul arbre. Avec Zildo, nous installons les antennes et commençons à établir un contact.
Je me sens comme Robinson Crusoé !" CQ, CQ, CQ, PY 6/ZV 2 GTI, Ilha de Coroa Vermelha!".
N'ayant pas trouvé de sponsor, nous décidons de laisser tomber cette expédition. C'est à ce moment-là que je reçois un coup de fil de Daniel, en larmes, la voix tremblante et angoissée, affirmant qu'il va perdre la face devant la communauté internationale, si l'expédition ne se réalise pas. Je décide de parler avec Adolfina PU2DUU, mon épouse, de nous prêter R$ 8.000,00 (huit mille réais), pour couvrir les dépenses, hébergement, essence, fournitures et billets d'avion compris.
La coordination du groupe reste à ma charge, puisque c'est moi qui couvre les frais. Daniel crée la surprise en nous distribuant des t-shirts : lorsque je l'enfile, tous éclatent de rire, la taille « M », faite pour un mince comme Daniel, habille mal un gros comme moi, Hi !
Nous décidons que l'expédition aura deux QSL's Managers : PT2GTI pour la phonie, et PP1CZ pour la télégraphie. Nous tirons au sort pour décider qui va travailler à chaque heure du jour. Je suis d'astreinte de 05h00 à 08h00. Daniel me réveille seulement après 08h00, je ne comprends pas pourquoi il me gratifie d'autant de gentillesse. J'observe que la fréquence est toujours vide quand arrive mon tour.
Vivre et apprendre... Par l'expérience de la propagation, Daniel connaît d'avance le moment « pile up » des japonais ! Le matin suivant Daniel vient sur la pointe des pieds, pour ne pas déranger le débutant qui dort, PT2GTI… Chose à laquelle il ne s'attend pas, je suis déjà réveillé, je saute du lit et je le prends en flagrant délit. C'est seulement de cette façon que je réussis à trafiquer correctement.
J'apprends beaucoup sur les radioamateurs japonais et leur éducation. Quand j'appelle une station, les autres font silence, sans faire de QRM au « pile up. Daniel PT7BI est élu grand champion des contacts et moi, le pire !
Au retour sur le bateau, très fatigué, dans ma bannette (lit), je ressens le besoin d'un magnétophone, pas seulement pour enregistrer les ronflements de Daniel, mais pour les mots

répétés par lui pendant ses rêves : « 59, fifty nine ! ».
Je n'oublierai jamais Hi !
En 2003 nous activons l'Île de Mexiana pour la première fois (New One). Il s'agit de l'île la plus orientale de l'estuaire de l'Amazone. L'indicatif utilisé pour l'occasion est : ZW8M.
En 2004, dans l'Antarctique, nous activons l'Île de l'Éléphant et le Poste Commandant Ferraz, localisé sur l'Île Shetland du Sud. Dans cette expédition, sont utilisés les indicatifs ZX0ECF Lunkes et ZX0GTI Stuckert, et là je me suis bien régalé malgré une température relativement bien plus frisquette de celle que avons chez nous au BRESIL HI !

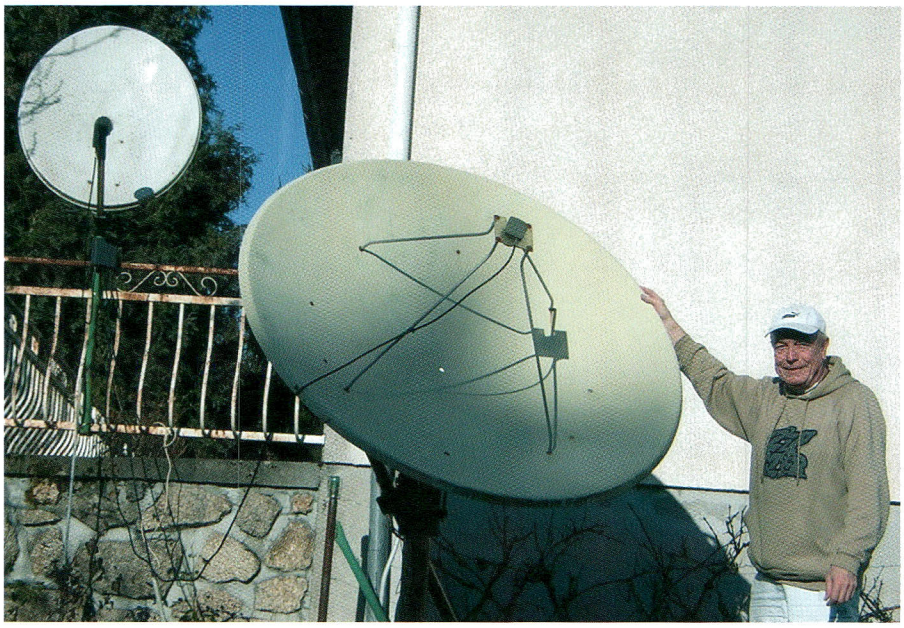
Ma profession de Journaliste me facilite grandement la tâche comme Président de LABRE : elle me permet d'utiliser mes connaissances au profit des radioamateurs, et de pouvoir conseiller utilement et personnellement le Président de la République, les Ministres, les Sénateurs, les Députés Fédéraux , les Dirigeants d'Associations, Administrateurs, ainsi que le public en général.

Muito bientot caros amigos leitores de ONDES MAGAZINE, o prazer de falar com vocês : A très bientot chers amis lecteurs d'ONDES MAGAZINE, le plaisir de parler avec vous.

Propos recueillis et traduits par
Philippe PONTOIRE de F5FCH

Une parabole s'avère utile pour rompre l'isolement

Alain est à la retraite depuis maintenant 5 ans et, malgré ses multiples occupations, il peut consacrer du temps à l'une de ses passions, la réception de la télévision par satellite. Il raconte.



Nom : Carlier
Prénom : Alain
Situation géographique : Biollet, charmant petit village de 400 âmes dans le nord-ouest du Puy-de-Dôme.
Cela m'a pris, comme l'on dit, dans les années 80. Jusqu'alors, Membre de l'AFATELD-Télévision sans frontières », je cherchais à capter ces images fugitives qui apparaissent sur nos écrans pendant les périodes d'été et qui nous viennent d'ailleurs, de très loin parfois.
C'était la période où commençaient à être implantés des émetteurs relayant la 5 et la 6, si je ne me trompe. J'habite à 35 km à vol d'oiseau du Puy-de-Dôme mais le réémetteur de la 5 et de la 6 n'arrosait que la ville de Clermont-Ferrand. Autant dire que la réception hertzienne était impossible à Biollet. Je m'étais promis de capter les signaux venant du satellite et qui alimentaient ce relais. Je me souviens que mon ingénieur en chef d'alors (j'étais aux « Télécoms » à Limoges) m'avait assuré que c'était impossible car le faisceau arrosant le relais était tellement étroit qu'il n'y avait aucune chance de le capter à Biollet. Je l'avais contredit et quelques jours plus tard, il était venu me voir dans mon bureau et m'avait dit : « Monsieur Carlier, vous aviez raison ».
C'est là que j'achetais par correspondance ma première station grâce à un radio-électricien de Bordeaux. Elle était composée d'une antenne parabolique ronde de 1,20 m de diamètre (il fallait alors une autorisation pour la monter) avec monture équatoriale à déplacement manuel grâce à une manivelle et d'un récepteur Drake ESR 324. C'est lui qui trône sur la photo, tout en haut de la pyramide. Je l'ai ressorti pour l'occasion, car je ne m'en sers plus. La page de l'analogique est maintenant tournée une bonne fois pour toutes. »
Depuis, d'autres démodulateurs à nombre de canaux plus important sont venus compléter la station d'Alain tels que :
- un CDTV 200 de Xsat (avec un abonnement à ABSat qu'il a encore), numérique
- un Cambridge ARX 200, analogique
- un Maestro Xsat 310 (celui qui est tout en bas sur la photo, presque caché), numérique
- un Discovery 5600 (numérique) avec fonction Sat-Messenger (sur la photo)
- et enfin, très récemment, un Cherokee Maestro 9000 NG4, dont il a fait l'acquisition à la suite de la récente réunion du Club à Rochechouart.
Seuls les 3 derniers récepteurs sont utilisés actuellement. Côté antenne, la vieille parabole ronde, depuis maintenant quelques années, partage l'espace avec une petite offset (voir photo) qui, elle, est bloquée sur les satellites Hot Bird co-positionnés à 13° Est, la grégorienne toujours orientable à souhait servant à capter généralement les signaux des satellites Astra à 19.2° Est. L'ensemble est raccordé à un commutateur DiSEqC.
« Je regarde assez souvent les chaînes satellites mais j'ai surtout un petit faible pour les chaînes turques. C'est l'occasion pour moi de sortir affronter les frimas pour tourner la manivelle et orienter mon antenne vers Turksat. »
Alain a en effet connu la Turquie dans les années 70 sous l'angle du service de la coopération militaire et y a laissé une partie de lui-même. Alain est notre ambassadeur en Auvergne et en Limousin puisqu'il y est notre correspondant.
«Ca n'a pas été toujours facile», me confie-t-il « car les antennes satellites ont eu beaucoup de difficultés à pousser ici. Il y a 20 ans, l'installation soudaine d'une parabole intriguait beaucoup. Question de méfiance probablement pour l'Auvergnat. Au début (il sourit), les gens qui voyaient mon antenne pensaient que j'étais relié à la gendarmerie ! »

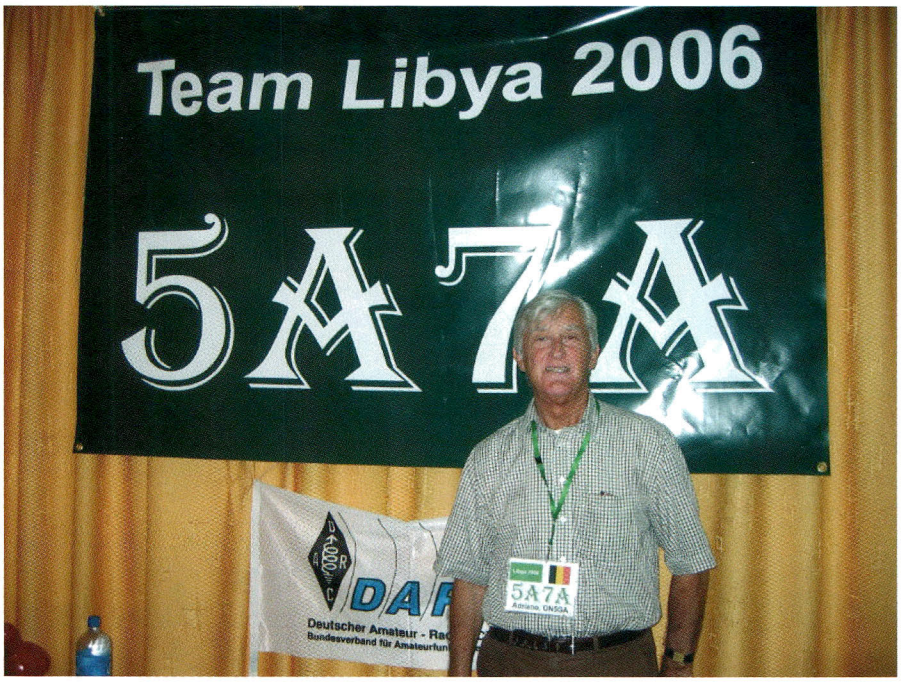
Propos recueillis par
Alain DUCHATEL F5DL
SATELLITE TV CLUB
Place de Mons 33360 CENAC

LES PROCHAINES MANIFESTATIONS DU SAT TV CLUB

1) Participation à RADIOBROC, la brocante thématique radio-télé qui se déroulera à 33610 CESTAS, à proximité immédiate de la gare SNCF de Gazinet (ligne Bordeaux-Arcachon) le samedi 10 mars 2007 de 9h à 17h.

2) REUNION DECENTRALISEE DU CLUB à 64600 ANGLET, 19 rue des 4 Cantons (au Musée Gascon, visite gratuite commentée ce jour-à) avec un programme inédit sur le thème des langues et journée Portes Ouvertes. Repas en commun sur inscription préalable. A ne pas manquer le samedi 31 mars 2007 (9h – 18 h)

Expédition en Lybie 5A7A



Durant la seconde partie du mois de novembre 2006, des milliers de radioamateurs du monde entier, qui recherchaient la Libye pour leur DXCC ont pu inscrire l'indicatif 5A7A dans leur cahier de trafic. C'est à la suite de la rencontre à Friedrichshafen, fin juin 2006, avec Mustapha Landoulsi, DL1BDF – avec lequel je partage le même lieu d'origine, à savoir la Tunisie, que j'ai eu la chance de participer à cette mémorable expédition que Andreas Lueer, DJ7IK, a pu organiser avec l'aide d'une équipe multinationale et plus particulièrement de DL1BDF qui est chargé au sein du DARC des relations avec les pays arabes.

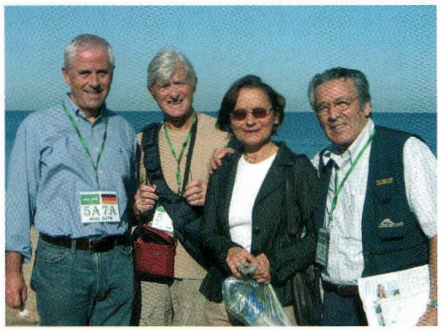
La préparation de cette expédition a duré 23 mois. L'équipe, composée de 27 participants provenant de 10 pays, s'est retrouvée le 14 novembre 2006 au soir à Francfort, la veille du départ vers Tripoli par un vol de la Libyan Arlines. Lors de l'embarquement, l'équipe a été confrontée à un sérieux problème du fait de l'absence des noms de K1LZ et K3LP sur le visa collectif, en langue arabe, octroyé par les Autorités libyennes aux membres de l'expédition. Après de nombreux coups de téléphone et de nombreuses palabres, Krassy et David ont pu se joindre à nous , tout en espérant que la solution à leur problème se trouverait à l'arrivée. Une expérience similaire fut réservée à Ruth, IT9ESZ seule XYL du groupe qui devait nous rejoindre ultérieurement. Tous ces problèmes ayant trouvé une solution grâce à l'action de nos amis de l'Asseker Club, l'accueil de nos sponsors libyens fut chaleureux et facilita considérablement le passage de la douane avec une multitude de valises, caisses, chariots et paquets divers dont le poids total avoisinait une tonne et demie. Après ces formalités, matériel et opérateurs purent prendre la route vers leur destination, Janzour, localité balnéaire située à environ 25 km à l'ouest de Tripoli. Il importe de souligner que ce fut grâce à Rudi, DK7PE, (Lufthansa) que la question du surpoids avait trouvé à Francfort une solution sans amputer les finances de l'expédition.

Dès notre arrivée sur le site, une réunion de coordination fut organisée sous l'égide du président de l'Asseker Club permettant ainsi, dès le lendemain matin, l'installation des antennes et des stations qui furent réparties à différents endroits, tous situés en bordure de mer. L'installation définitive a demandé plusieurs déménagements successifs en raison de la recherche de l'endroit le plus adéquat pour l'installation des antennes pour les différentes bandes. Incontestablement le centre de vacances de Janzour choisi en accord avec nos amis libyens présentait les conditions idéales pour l'installation de la station 5A7A. Le complexe constitué d'un corps central avec chambres, salles de réunions et restaurant a été retenu pour abriter 4 stations opérant entre 3,5 et 28 Mcs. Les autres stations étaient installées dans des bungalows situés à distance raisonnable et tous donnant directement sur la plage. L'équipe dirigée par Frank, DL8YHR, qui y avait élu domicile, avait pris en charge l'activité sur 144,432 et 50 Mcs ainsi que les liaisons par moon bounce . Un planning fut établi par Franz, DK1II et K3LP, prévoyant la répartition des opérateurs entre les différentes stations ainsi que le timing de chaque opérateur. Personnellement, j'ai eu la chance de travailler en tandem avec ma compatriote Ruth, IT9ESZ, en nous alternant toutes les demi-heures à la station et à l'ordinateur, pendant 4heures, essentiellement sur le 7 Mcs pour faire face au pile-up des stations européennes tout au long de la journée. C'est ainsi que nous fut décerné le titre de « dream team ». Pendant la nuit, Yukki, JH1NBN, faisait le bonheur de ses compatriotes à la même station. Plusieurs matins, au moment de la relève, il nous arriva de trouver Yukki épuisé, endormi sur 2 chaises à côté de la station.

Dès le deuxième jour, Andy, DJ7IK et Mustapha, DL1BDF, ont donné le signal pour lancer appel sur la bande des 20m et réaliser, en présence de toute l'équipe qui venait de terminer le montage des Spiderbeams sur le toit du complexe, le premier QSO à 10 h 37 Z avec DK6ZZ. Le pile-up fut immédiat et se poursuivit jusqu'au 29 novembre 2006 lorsque US7LM était inscrit sur le log des 14Mcs à 06 h 42Z. 112 232 QSO avaient été réalisés avec 31 212 stations différentes.

Grâce au travail de Mitch, VE6OH, et Rein, PA0R, les laptops des différentes stations étaient reliés à un WLAN-ROUTER à 5 access points permettant ainsi à Andy, DJ7IK, et Pirmin, HB9DTE, de faire figurer les logs journaliers sur le WEB. Il est vrai que si la liaison ADSL se fit attendre pendant les premiers jours, très rapidement le site avec le log-search fonctionna à la satisfaction de tous.

Le montage de la Four Square pour la bande des 40m sur le toit d'un bâtiment annexe et de la Four Square pour la bande des 80m sur la plage mérite une mention particulière. Ce travail fut exécuté et contrôlé par Krassy, K1LZ , Dima, RA9USU, et Franz, DF6QV. Volkmar, DF2SS, chargé de la coordination générale en ce qui concerne le matériel, a



également participé au montage des antennes.
Six stations composées d'un ICOM 746 PRO et d'un linéaire ACOM 1000 fonctionnaient sur les bandes décamétriques et un ICOM 735 était connecté à l'antenne TITANEX sur la bande des 160 m. L'équipe opérationnelle sur les 144 MCS et 50 Mcs disposait d'un FT857D, d'un linéaire ACOM 10000 et d'une antenne 8 éléments pour le 2m et d'une 6 éléments pour le 6m. 2 SPIDERBEAMS étaient disponibles pour les fréquences 28 à 14 Mcs et une SPIDERBEAM avec un boom de quelques 20 m était QRV entre 7 et 14 Mcs. Le team disposait également d'une G5RV, de 2 verticales pour le 14 et le 10 Mcs et d'une BUTTERNUT HF9V.
Nos hôtes n'ont pas ménagé leurs efforts pour nous faire connaître leur pays, son histoire et le trésor archéologique que représentent les villes de Sabratha et Leptis Magna. Dès notre arrivée en terre africaine, l'ASSEKER Club organisa une soirée folklorique en plein air avec un groupe de danseurs et de musiciens venus de Tripoli. Dans cette période de l'année la température oscille, dans la journée aux alentours de 25°C avec une baisse au coucher du soleil qui nous permettait le soir de savourer un bon thé chaud à la menthe sur les terrasses du centre.
Un petit groupe eut l'occasion de rendre visite à un centre de perfectionnement professionnel dépendant de l'Université de Tripoli, ce qui permit à un membre de notre expédition, Manfred DK1BT, de présenter et commenter devant un large auditoire, son expérience lors de sa participation à une mission scientifique allemande en Antarctique, consacrée à l'étude du géomagnétisme.
La situation géographique de la Libye, la proximité de la mer et l'efficacité des aériens expliquent le formidable signal de la station 5A7A relevé par mes amis à travers le monde. Les signaux en provenance des USA, y compris de la côte ouest, le matin sur 3,5 Mcs dépassaient souvent le S9.
La participation au CQ DX WW CW contest a permis de se placer à la seconde place dans la classification des stations multi-multi.
En marge des résultats obtenus qui ont mis en évidence les compétences techniques et opérationnelles de nombreux participants, le voyage en Libye a également démontré le rôle que l'activité des radioamateurs peut jouer dans le rapprochement et l'entente entre les peuples non seulement au niveau des participants provenant de différentes contrées du monde, mais aussi avec les instances officielles et la population du pays visité. Le grand quotidien libyen Asham a consacré le 3 décembre 2006 une page entière à la présence et à l'activité de la station 5A7A et repris les interviews de plusieurs participants.

Tout autre alphabet que l'arabe étant interdit en Libye, il convient de remercier tout particulièrement non seulement Mustapha, DL1BDF, mais également Haytem, 5A1HA, de nous avoir assistés lors de nos rencontres avec les Officiels libyens.
Un seul regret, le fait de ne pas avoir pu contacter la station 5A7A depuis mes propres stations ON5GA à Bruxelles et F5VFB à Boulogne Billancourt !

Adriano Graziosi, ON5GA/F5VFB

WWW.bbf-france.com

SANS LUI, ÇA N'EXISTERAIT PAS SANS VOUS, ÇA N'EXISTERAIT PLUS.

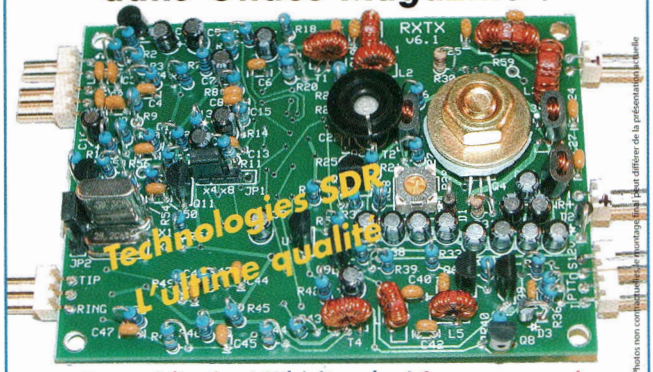
C'est un artiste qui eut l'idée de lancer un appel à toutes les bonnes volontés en octobre 1985 sur les ondes d'Europe 1 pour distribuer des repas aux plus démunis. Les Restos du Cœur naquirent cet hiver-là. Sans Coluche et sa persévérance qui l'a amené à plaider cette cause devant le Parlement Européen, les Restos n'existeraient pas. Depuis, des dizaines de milliers de bénévoles participent chaque année à ce grand élan de générosité qui a permis en 2003/2004 de servir plus de 66 millions de repas, d'assister 29 500 bébés et d'animer 160 ateliers et jardins d'insertion. Aujourd'hui, Coluche n'est plus là mais l'idée de lutter contre l'exclusion en donnant nourriture, chaleur et réconfort est plus que jamais d'actualité. Il est de notre responsabilité de la faire vivre.

LES RESTAURANTS DU COEUR

Envoyez vos dons aux Restaurants du Cœur, 75515 Paris Cedex 15 ou www.restosducoeur.org

Les Restos du Cœurs remercient vivement ce titre de presse de s'associer à leur action en leur offrant cet espace.

Vous l'avez découvert dans Ondes Magazine !



Photos non contractuelles, le montage peut différer de la présentation actuelle

Passez à l'action ! N'hésitez plus ! Surprenez-vous !
Offrez-le vous ! Réalisez-le ! Expérimentez !

Réalisez vos émetteurs-récepteurs
- Double bandes 40/80 ou 40/30 mètres
- Mono bande 160 mètres
Technologies SDR : l'ultime qualité

PROMO 65€

BLU CW

Offrez-le vous pour ~~85~~€ en kit, port en sus.

Pour commander :
sdr@sansfilmagazine.com
01-69-57-00-85
06-25-68-25-16
info@ondesmagazine.com
05-55-02-99-89

Bon prioritaire pour les PA gratuites à découper en bas de la page. Toute demande accompagnée de ce coupon sera insérée en priorité par rapport aux autres et notamment celles reçues par internet. Demande à effectuer sur papier libre avec coordonnées à faire paraître dans le corps de l'annonce. Identité et adresse obligatoires pour le traitement.
Les petites annonces sont sous la responsabilité de leurs auteurs.

Autoportant acier ou aluminium télescopique
Pylône adapté pour les radioamateurs

Tél. Français 00 32 71 31 64 06
Un radioamateur à votre écoute

PYLONES DE KERF
Anglais - Néerlandais - tél. - - 32 37 74 14 03

www.users.skynet.be/on5yz
Nous ne fabriquons pas de télescopiques acier

Vds R298 BC604 BC603 RX GB PCR TRPP1,8 et 11 SEM35 SCR522 E/R R105 RX RM45 PCR10 avec alimentation. Liste contre 3 timbres. Maurice Brisson La Burelière 50420 St Vigor des Monts tél 02 33 61 97 88

Vds YAESU FT990 excellent état 700 euros. Moteur YAESU 450XL 200 euros. Dpt 80 tél 03 22 74 70 94.

Cause départ vds 4X4 assistance relais radio. CT bon, non fumeur pneux et amortisseurs neufs. Equipé toutes fréquences UHF VHF CB 4 radios + portables LPD matériels médical 1ers secours catégorie C, rampe 4 gyrophares, rampe à défilement et sirène. Installation propre. Véhicule visible dans le 06. Faire offre. Tél 06 18 50 16 77. M. Jason Heap, les mélèzes 150 av. Marguerite 06750 Thorenc

Vds KENWOOD TS450S, Boite d'accord automatique intégrée, TBE pas une rayure, micro à main, filtres ssb , doc, sans le carton d'origine. 600 euros port compris. jphb-nd@tiscali.fr 05 55 02 10 45

Vds 1 récepteur militaire type R209MKII 1 à 20 mc tous modes , alim 12V 1A état neuf avec cordon d' alimentation, schéma, casque.prix 200 euros cdouenc@aol.com 05 61 04 79 87

Vds un pylone telescopique 12m CTA avec chaise fabrication om 500 euros possibilité de rotor KENPRO +120 euros tel 01 64 04 95 09 ou 06 82 24 07 80 marc.devisch@wanadoo.fr

Vds transceiver 2 mètres tout modes KENWOOD TS 700 en parfait état avec notice et schémas Anglais et Français,avec facture de 1974.200euros robert.crot@wanadoo.fr 03 84 81 82 79 4 rue de la chatelaine 39120 Asnans

Cherche pour ma ligne KENWOOD un SP 940 en bon état prix om. Vds antennes R7 ou R8 tbe faire offre. jeannette.eckert@wanadoo.fr 03 88 89 27 75
Recherche 2 antennes Yagi 2x9 éléments Pro-XL 144 / 18 LX 144 à 148 MHz, recherche commutateur coaxial Pl 3 ou 4 positions pour VHF uniquement neuf ou TBE. Merci 73 leratpg@wanadoo.fr 0237484228 Patrick Lerat 10 la haute barre 28270 La Mancelière

Vds amplificateur RM KLV1000P - 26/30 Mhz – p. entrée max. 120 w. – p. sortie max. 1 KW. 4 lampes EL-519 . 350 euros port compris. Me contacter pour photos. f14at259@yahoo.fr 04 70 58 07 13

Cause double emploi, vends KENWOOD TS450S, Boite d'accord automatique intégrée, parfait état, Micro à main, filtres , doc, avec le carton d'origine. 600 Euros .contact@sospiscines37.fr 0247963663 0699410056

Cause décès, vends récepteur ICOM IC-R72 (état neuf). 400 euros. Caractéristiques : http://www.christophe-girard.com/astronomie/icom_r72.html cgirard@ens-lsh.fr 03-85-44-13-02 Marguerite LABERENNE 2, avenue de l'Eglise 71240 ST Loup De Varennes

Vends YAESU FT 920 et Ft 8000 cause arrêt activité Etat neuf très peu utilisés, en carton d'origine, faire offre raisonable vu état. Laurent golaurent@wanadoo.fr 02 35 92 20 16 06 12 74 81 41

Vds rotor KENPRO avec 15m de câble +cage à roulement 110 euros 01 64 04 95 09 ap 20h00 ou 06 82 24 07 80 marc.devisch@wanadoo.fr

Vends magazines hifi & vidéo: Hifi stéréo, hifi vidéo, hifi conseils, son magazine, caméra vidéo. Liste détaillée et tarifs sur demande abdesidi@gmail.com0231611860 Abderemane SIDI cour du haut 14140 Le Besnil Bacley

Cède 6 transfos toriques de puissance pour alim ou autres.Tous les primaires en 220 volts. Le premier: 140 VA, sec 2x20,5 volts 2x1,8 A, et 13 v 5A_ le second : 150VA sec=33,8v 2,5A, 17,4v 0,6A, 54,4V 0,3A. le 3°: 165VA 13v 12A, 2fois 20,5 v.le 4°,170 VA : 2 fois 17,5V séparés sous 2 fois 4,8 A. Le 5° : 150 VA sec: 26 v 6 A. le 6°, plus petit 65 VA sort 26V sous 2,5A. Tous avec les coupelles et branchements. 8 euros chaque pour les 1 à 5 et 5 euros pour le 6°. Port en plus à prévoir. pierre.leva@gmail.com 02 35 68 33 51

Vends rotor CDE HAM II révisé en bon état de fonctionnement 100 euros à déb. Appareil multifonction MS 9160 Voltcraft neuf jamais servi. oscilloscope Multimétrix X65 très bon état avec sonde et documentation 150euros Convertiseur VHF 28 - 144 Mhz 20euros Fréqencemètre, Alimentation, Multimètre, Générateur de fonction 650 euros à déb. Testeur de terre analogique AVM52ERT,neuf jamais servi 140 euros f4dhp@radioamateur.org 09.52.44.48.35 Jean-Yves MENOUX 21 rue Victor Hugo 35500 VITRE

Vds ATAS 120 pour YAESU FT 897 D , jamais utilisée, sauf pour vérifier son bon fonctionnement,achat sur conseil GES , mais sans intérêt pour moi. Emballage origine , état totalement neuf , photo à dispo sur demande . Pour info , prix payé 369 euros, vendue 320 à débattre, port colissimo inclus gerard.devaux@wanadoo.fr 02 54 42 80 67 06 62 47 80 67 Gérard DEVAUX 19, rue Sully 41350 Saint Gervais la Forêt

Vds inferno mp5 4x4 avec radio, long: 50cm larg:30cm moteur 3,48cm3 différenciel central torsen barre enti rouli av.ar double frien +divers pieces 250euros +port, ou échange contre matériel radio fair offre merçi de me lire. fra627@fre.fr 05.46.04.22.95. jean-michel chupeau la mareaudrie 17130 souméras

Vds un deca KENWOOD TS 140 et son micro MC80 , très petit prix car urgent me contacter pour plus de renseignements ! zeltronz@yahoo.fr 02.51.00.97.01 Antoine Briand 7 Allee Jean Fleury 85490 Benet

Vds un ICOM IC706 mk2g année2006 facture doc embalage origine équipé filtres optionnels état irreprochable aucune rayure servi uniquement reception faire offres f.madagard@voila.fr 05 55 00 05 75

RESULTATS DU TIRAGE DES LOTS SUITE AU SONDAGE

Les lots sont attribués par les entreprises :
BHI, Pylônes De Kerf, BPI, Inter Technologies

-DSP BF BHI Neim1031 à F4DME du 47
-Une réduction de 8%, prix départ usine sur un Pylône De Kerf (valable 1 mois) SWL Dubreuil Paul du 28
-Une réduction de 5% sur l'achat d'un SDR1000 (valable 1 mois) F1BZH du 12
-Une réduction de 5% sur l'achat d'un FDM77 (valable 1 mois) -F0DTF du 82
-Un décodeur SAT TV + email SAT MESSENGER SWL Ragon Jean-Pierre du 50
-Un Kit Récepteur SDR 80m F4ERN du 13
-Un Kit Récepteur SDR 80m F4EAI du 37
-Un jeu d'isolateurs et écarteurs pour antenne filaire TK1BG du 20
-Un jeu d'isolateurs et écarteurs pour antenne filaire F0FCM du 82
-Un jeu d'isolateurs et écarteurs pour antenne filaire ON4PL
-Un abonnement d'un an à Ondes Magazine F8ACN du 57
-Un abonnement d'un an à Ondes MagazineF4AFE du 57
-Un abonnement d'un an à Ondes Magazine F1LVT du 38
-Un livre sur la guerre élecronique TK1BG du 20
-Un livre sur la guerre élecronique SWL PEREZ Christian du 81
-Un livre sur la réception météo.F1DAG du 13
-Un casque BF SWL Piatar François du 01
-Un casque BF F4UKI du 19

Vend ampli 1.8/30 Mhz Yaesu FL-110, bon état fonctionnement et présentation, entrée 5 à 10 W, sortie 70 à 120 W suivant la bande, alim 12/13.5 V @20 A., prix 300 Euros + transport.Ampli 430/450 Mhz,entrée 2/3 w sortie 10/15 watts, pour TRx portable, se monte directement sur la sorti aerien du transceiver ou bien alors avec extension, alim 12/13.5 V 3 A. Prix 80 euro + port. Deux tubes neuf (mais sans emballage d'origine) Eimac 4CX350A/8321, un avec support neuf, le second avec un support récupéré, tous deux avec cheminée céramique. Prix pour l'ensemble 150 euros + port ars.f5ul@wanadoo.fr 0450520549

Vds lot complet Cb: President George Scanner AOR 3000 Dirland DP 1000 Combiné EURO CB audiophone divers filtre eurocb ef80 sf 2000 ampli ea 50 alim stabilisée 10-12 amp Faire offre stefleandri@free.fr 0145366551 0614155815

Vends TS 50 S, avec filtre CW 500 Hz en parfait état à 550 Euros steiner-francois@wanadoo.fr 0389493422

Pour vos essais,
voyez ce que vous faites !
Visualisez vos émissions !

Vds analyseur de spectre EZF/EZFU Rohde et Schwarz, domaine fréquentiel et temporel, AM/FM intégré, sortie FI 1,6 MHz pour SDR ou RX conventionnel. L'EZF/EZFU couvre de 6 kHz à 2700 MHz. Très rare, état impeccable, avec manuel utilisateur.
Sur place uniquement, dept 91.
Philippe, F1FYY au 06 25 68 25 16, laissez un message avec vos coordonnées ou
sdr@sansfilmagazine.com

L'Association des Radioamateurs de Paris (ARP) recherche pour le Musée des OM de Paris, les cartes QSL du département de la Seine (avant 1975) et du département Ville de Paris (après 1975). Renseignements et visite du musée sur http://arp75.free.fr rubrique Musée.
Merci de votre contribution à la sauvegarde de notre mémoire locale et collective. 73 de F6GOX. arp75@free.fr
08 70 78 97 97 LAURENT
Association des radioamateurs de Paris 66 avenue la république 75011 PARIS

OND'EXPO LYON 2007
17ème édition du salon de l'électronique OND'EXPO LYON 2007, **Dimanche 15 Avril 2007** de 09h30 à 18h00 à «l'Espace Ecully» 7 rue du stade 69130 Ecully. Informations et contact pour professionnels et brocanteurs :
F6CUD Jean Guillemote , Téléphone 08 71 70 07 34
ou 06 09 66 13 26
Email : guillemote.f6cud@free.fr

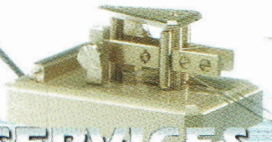
Ce bas de page est à découper pour être prioritaire lors de l'envoi de vos PA, les photocopies ne sont pas acceptées. Bon prioritaire pour insertion dans OM32. Date limite de remise des PA du N°32 : 28/04/2007

FT-2000

Le Nouveau Jalon du DX en HF / 50 MHz

- **DSP IF avec réglage de contour, largeur et décalage**
- **«Filtres-roofing» sur la première fréquence intermédiaire**
- **Double réception dans une même bande**
- **Filtre présélecteur à haut facteur Q**
- **Versions 100 W (alimentation 13,8 VDC INTERNE) ou 200 W (alimentation secteur externe)**

Moniteur, clavier et manipulateur non fournis. L'option DMU-2000 et un moniteur sont nécessaires pour l'affichage les différentes fonctions.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM: 01.64.10.73.88* – Fax: 01.60.63.24.85
VoiP-H.323: 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

MRT•906•2•C

ABONNEZ-VOUS

JUSQU'À 6 MOIS OFFERTS !

POUR L'ETRANGER

Tarifs valables pour le n° 29.

Prix DOM TOM, Afrique - 6N° : 33 euros - 12N° : 58 euros
Prix CEE hors france - 6N° : 30.50 euros - 12N° : 56 euros
Prix Suisse - 6N° : 59 Frs - 12N° : 105 Frs
Prix Canada - 6N° : 49 $can - 12N° : 89 $can

Virements :
Code swift ou mandat cash international ou chèque sur banque française et récépissé à BPI.

Compte postal Belge :
000-3173158-94 en nous informant du versement par Fax, courrier postal ou courriel avec vos coordonnées précises.

Virement par paypal (ajoutez 2€) :
abonnement@ondesmagazine.com

POUR LES ABONNES SUISSES

Pour la Suisse contacter exclusivement Sono Light Import :

Sono Light Import.
Champs-Montants,
16b. 2074 Marin-Epagnier

tél : 032 710 16 60 - fax : 032 710 16 63
email : ondes@sonolight.ch
site : www.sonolight.ch.

CCP pour virement : 23-4164-0

Commandez votre ancien n° à 4 euros + 2 de frais de port, soit 6 euros l'exemplaire.
N° épuisés : 1, 7, 14 et 22
Il reste encore quelques 23

IMPORTANT

Pour les abonnements Liberté j'envoie cette page et je complète les mentions ci-dessous ainsi que le formulaire en bas à droite.
En cas de non acceptation de mon prélèvement automatique par ma banque je réglerai la somme de 18,90 € pour participer aux frais de gestion que cela entraîne.

DATE ET SIGNATURE OBLIGATOIRES :

Abonnement Classique

☐ Je profite de l'offre découverte à Ondes Magazine pour 6 numéros au prix de 25 euros seulement (au lieu de 30 euros, prix de vente au numéro).
CEE : 30.50 euros.
☐ Je préfère l'offre d'abonnement fidélité à Ondes Magazine pour 12 numéros au prix de 45 euros seulement (au lieu de 60 euros, prix de vente au numéro).
CEE : 56 euros.

À RETOURNER AVEC VOTRE RÈGLEMENT À L'ORDRE DE : BPI

Nom, prénom, indicatif éventuel .....
.....
Adresse .....
Code postal et commune .....
Téléphone ou email *(recommandé, permet de vous contacter si besoin)* .....
.....

Je règle par ☐ Chèque ☐ Virement ☐ Mandat Poste à l'ordre de BPI

Retournez-nous vite ce bulletin d'abonnement découpé, recopié sur papier libre ou photocopié (accompagné de votre règlement), avant le 10 du mois précédant la parution à :

BPI Ondes Magazine, service abonnements,
Les Combes, 87200, Saint Martin de Jussac

Tarifs valables pour le n° 29.

Code IBAN : FR76 1360 7000 7718 8214 7776 556 / Code BIC/Swift : CCBPFRPPNIO
Banque Populaire du centre Atlantique rue V. Hugo, 87200 St Junien

Abonnement Liberté FRANCE

☐ **Oui, je m'abonne à ONDES MAGAZINE par prélèvement de 5,00 € seulement tous les deux mois.**
Prélèvements effectués entre le 5 et le 10 des mois impairs (janvier, etc.) Je peux arrêter cet abonnement par l'envoi d'un courrier recommandé à BPI, **Coupon à renvoyer à : B.P.I., Service abonnements, Les Combes, 87200 Saint-Martin-de-Jussac**
IMPORTANT : n'oubliez pas de joindre un R.I.B.

VOS COORDONNÉES

Nom : Prénom : Indicatif :

Adresse :

Code Postal : Ville : Pays : (Offre réservée à la France Métropolitaine et Corse)

Tél. e-mail : @

Organisme créancier : Belles Pages International Editions - Les Combes - 87200 Saint-Martin-de-Jussac
N° National d'émetteur : 500327
J'autorise l'établissement teneur de mon compte à prélever sur ce dernier le montant de prélèvement en vigueur, présenté par Belles Pages International Éditions.

TITULAIRE DU COMPTE À DÉBITER

Nom : Prénom :

Adresse :

Code Postal : Ville :

NUMÉRO DU COMPTE À DÉBITER

☐☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐
Code Banque Code Guichet N° de Compte Clé RIB

ÉTABLISSEMENT TENEUR DU COMPTE

Banque :

Adresse :

Code Postal : Ville :

Pour valider votre abonnement liberté, veuillez signer la page et nous l'envoyer, voir ci-dessus.

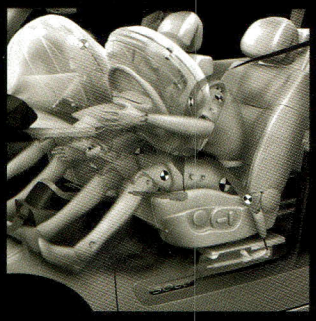
2007

25, 26 & 27 septembre

Paris-Expo
Porte de Versailles
Hall 7.2

MESUREXPO

Le salon de l'instrumentation pour la ***recherche****, les* ***essais*** *et l'****indsutrie***



Mesurexpo accueille

Astelab :

- **un espace Laboratoire d'Essais dédié**
- **un colloque**

Même lieu, mêmes dates

FORUM DE L'ÉLECTRONIQUE

OPTO

VISION-SHOW

www.mesurexpo.com

Badge gratuit

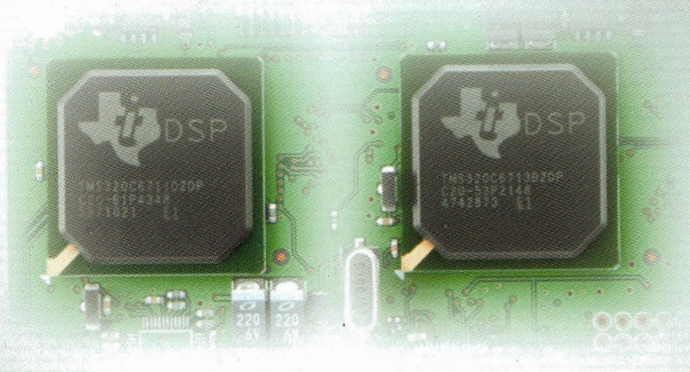
Mot de passe : **PUB50**

EXPOSIUM / MESUREXPO
70, avenue du Général de Gaulle - 92058 PARIS LA DEFENSE Cedex
e-mail : mesurexpo@exposium.fr

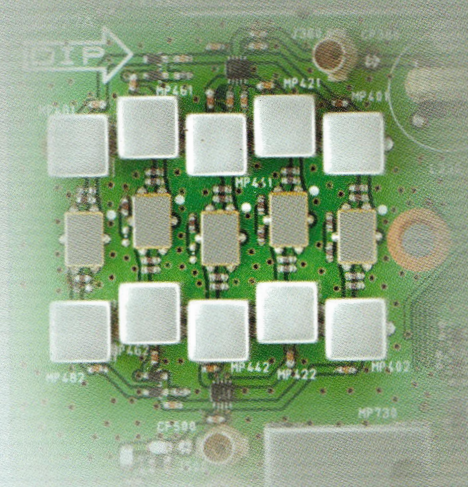
Forum de l'Electronique, Mesurexpo, Opto, Vision-Show, des salons organisés par EXPOSIUM
www.exposium.fr

Récepteur Professionnel

ICOM



Roofing Filter



DSP 32 bits

RECEPTEUR PANORAMIQUE LARGE BANDE

IC-R9500

- ✓+40 dBm en IP3 et une dynamique de 110 dB
- ✓La précision d'un appareil de mesure
- ✓Filtre de bande passante de qualité
- ✓Deux DSP
- ✓Large Ecran LCD
- ✓Analyseur de spectre haute résolution
- ✓2 types de suppresseurs de bruit configurables
- ✓Filtre IF numérique
- ✓2 filtres de réjection manuels
- ✓Détection AM synchrone (S-AM)
- ✓10 Oscillateur à fréquence variable (VFO)
- ✓Enregistreur vocal numérique
- ✓1000 canaux mémoire

ICOM FRANCE
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP 45804 - 31505 TOULOUSE CEDEX 5
Tél : +33 (0)5 61 36 03 03 - Fax : +33 (0)5 61 36 03 00
E-Mail : icom@icom-france.com **Site internet :** www.icom-france.com

Document non contractuel